모두에게 만족을 주는 보철물은 어떻게 만들어지는가?

전북대학교 치과대학 보철학 교실

부교수 안 승 근

How can We Make Satisfiable Dental Restorations?

Seung-Geun, Ahn

Department of Prosthodontics, Institute of Oral Bioscience, School of Dentistry, Chonbuk National University

There is no single or simple answer for effective communication between laboratory technician and clinical dentist. Love-hate could be used to describe the relationship between dentists and their labs. Great lab work can make a dentists life much easier and can result in getting many referrals. However, if the lab work is not up to par and/or late, it can add stress and agony to a dentists practice. Also the opposition is right. If the preparations are calibrated, the impressions clear, and the bite registrations accurate, most labs can do their work reasonably well. Unfortunately, many cases received by labs are barely adequate, especially when it comes to reading margins, which are frequently created by the imagination of the person trimming the dies. In other words, both dentists and lab technicians need to be able to understand how each party operates so that solutions to problems can be found. Effective communication with the laboratory is critical if any degree of success is desired.

Key words: Dentist. Lab technician. Communication

모두에게 만족을 주는 보철물은 어떻게 만들어지는가?

전북대학교 치과대학 보철학 교실

부교수 안 승 근

Ⅰ. 서 론

자연치나 임프란트를 이용한 고정성 보철물은 다소간의 차이는 있을 수 있지만 대체로 다음과 같은 과정을 통해 이루어진다.

❶ 치료계획의 수립
❷ 지대치 형성 혹은 임프란트 지대주의 연결
❸ 치은 압배 및 인상 채득
❹ 임시 수복물의 제작
❺ 기공작업: 작업 모형 및 개별 다이 제작, 납형 조각, 매몰과 주조, 기공물의 완성
❻ 시적, 조정 및 영구 접착
❼ 유지 관리

위 사항들 모두가 어느것 하나 중요하지 않은 것이 없지만 여기에서는 치과의사가 하는 술식중에서도 그 핵심에 있는 지대치 형성에 관한 중요 사항을 짚어보고, 다음으로는 치과의사와 기공사의 관계 , 기공 지시서, 별다른 조정이 필요 없는 잘 맞는 기공물을 만들기 위한 양 쪽의 역할등에 대해 알아보고자 한다.

Ⅱ. 지대치 형성의 중요성과 치과의사의 역할

두 말할 필요없이 치과의사가 하는 일련의 술식중에서 가장 파괴적이기도 하지만 가장 중요한 스텝이라 할 수 있다. 간혹 예전에 했던 보철물들을 제거하면 비록 치경부 margin은 잘 맞지 않아 치주질환은 야기했을망정, 치아는 멀쩡하게 보존되어 있는 경우를 볼 수 있는데, 이는 치아의 최외층 법랑질이 거의 훼손되지 않고 남아있었기 때문이다. 지금은 일부 특수한 수복물들을 제작할 때를 제외하고는 법랑질을 포함한 상당한 양의 상아질까지 삭제하는, 다분히 공격적인 지대치 형성이 원칙으로 자리잡고 있기 때문에, 아예 삭제를 안하려면 몰라도 기왕에 삭제를 시작했다면 교과서적인 원칙에 입각해서 적절한 경사도와 삭제량을 지키는 것이 절대적으로 요구된다. 보철물을 지대치에 유지시키는 능력과 그 수명을 좌우하는 것은 시멘트의 유지력보다는 지대치에 부여된 기하학적인 형태가 가장 큰 영향을 미치기 때문에 가능한 범위내에서 최대한의 시간과 노력을 투자하는 것이 마땅하며, 그렇게 했을 경우와 그렇지 못한 경우에 초래될 수 있는 우울한 결과를 아래 그림에서 확인할 수 있다(그림 1-8).



그림 1. 보철물의 움직임과 냄새로 인해 제거중인 모습.



그림 2. 제거후 살펴보니 치경부는 거의 삭제가 이루어지지않았고, 절단부쪽으로는 불필요하게 과도한 삭제가 있었으며 단지 우측 중절치에만 시멘트에 의해 가까스로 유지되는 상태가 오랜 기간 지속되어 많은 지대치들에 2차 우식증이 생긴 것을 볼 수 있다.



그림 3. 절단면쪽에서 관찰한 모습으로 과도하게 뾰족한 형태로 지대치가 형성되어 있었음을 확인할 수 있다.

Ⅲ. 기공실과의 의사소통

비단 도재 수복물을 이용한 보철치료뿐만 아니라 여타의 다른 재료를 이용해서 고정성 보철치료를 행할 때라도, 서론에서 언급한 어느 한 단계에서 오차가 발생하면 구강내에서 장시간 조정을 필요로 하는 경우나 아예 다시 만드는 것이 더 타당한 경우가 발생하게 된다. 따라서 어떤 획기적인 방법이 있어서 항상 손 볼 필요가 없는 완벽한 보철물을 만들어 낼 수는 없으며, 위 치료과정에 관여하는 치과의사나 기공사의 정성과 기술이 결국은 환자에게 가장 득이 되는 치료결과를 만들어내게 되는 것이다.



그림 4. 2차 우식증이 생긴 치질을 제거하면서 원칙에 입각하여 지대치를 삭제한 모습이지만 모든 치아들에 대해 근관치료와 post & core를 필요로 하는 상황이 될 것으로 예상된다. 향후 이들 치아들을 이용해 재수복을 해준다고 하지만 누구도 그 수명을 장담할 수 없는 상황이 되고 말았다.



그림 5. 임프란트를 우선적으로 고려해보아야겠지만 여러가지 사정으로 그것이 여의치 않은 경우라면 별수없이 전통적인 방법으로 고정성 가공의치를 제작해 주어야 하며, 이 경우 양쪽 지대치에 광범위한 수복물이 이미 존재하기 때문에 오히려 지대치의 강화효과까지 기대할 수 있다.

양질의 보철물을 만들기 위해서는 기공소와의 의사소통이 무엇보다도 중요한데, 일단 기공소에는 당신이 치과의사로서 무엇을 원하는지를 명확하게 해놓아야 한다. 기공소에서는 작업모형외에 적어도 두 개의 solid model을 만들어 놓고, 그 중 하나는 완



그림 6. 이 경우에는 all-ceramic 수복물을 만들기 위해 전체적으로 shoulder margin을 형성하였기 때문에 상당한 양의 치질이 삭제되었으나, 그 밖의 경우에도 이왕 지대치를 삭제하기로 결정하고 상아질위에 maring을 설정하기로 했으면 모든 원칙들, 예컨데 삭제량, 경사도, 마진의 형태와 넓이, 대합치와의 간격등을 종합적으로 고려해서 확실한 지대치 형성이 요구된다.



그림 7. 작업모형상에서 잘 맞는 기공물을 확인할 수 있다. 제대로 지대치를 형성하였고 변연부가 확실히 노출된 상태로 인상채득하여 만들어진 모형상에서 능력있고 성실한 기공사가 작업하였다면 여간해서는 잘 맞지않는 기공물을 만나기가 쉽지않다. 하지만 불행히도 일상에서는 어딘가에서 하자가 생겨 chair-side의 치과의사를 몹시도 피곤하게 하는 보철물들을 심심치않게 접하게된다.



그림 8. 구강내에 접착되고 교합조정을 시행하고 있는 모습. 가급적이면 반조절성 이상의 교합기에 부착된 작업모형에서 기공물을 제작함으로서 구강내에서의 조절과정은 최소로 하는 것이 필요하며, 그럼에도 불구하고 교합조정이 요구된다면 대합하는 자연치가 아닌 보철물에 대한 삭제가 우선적으로 시행되어야 한다. 어쨌든 최종 접착이 완료된 상태에서 계속적으로 교합조정하는 것은 치과의사에게도 피곤한 일이지만 환자가 의사에게 가진 신뢰감에도 상당한 손실을 초래하게 된다.

성된 보철물과 함께 치과에 되돌려 보내도록 한다. 이 모델은 자그마한 기포등을 제거하는 것 외에는 전혀 손 대어서는 안되며, 만들어진 보철물은 이 모델상에 정확히 적합되어야 한다. 또 다른 solid model은 작업모형에 무슨 문제가 생겼을 때를 대비해서 보관하도록 한다.

정해진 날짜까지 기공물이 완성되지 못할 경우에는 1주일전에(적어도 3-4일전에는) 치과에 기별해 줌으로서 치과의사나 환자의 실망감을 덜어줄 수 있고, 또다른 스케쥴을 잡을 수 있게 해준다. 모든 접촉부위는 solid model상에서 점검해야 하는데, 보철물에 인접한 치아의 인접면을 약간 갈아줌으로서 적절한 접촉상태를 만들어 줄 수 있다. 사실 너무 느슨하거나 아예 떠 있는 인접면처럼 피곤하고 시간 허비를 하게 만드는 경우도 그리 흔치 않다. 대합치와의 교합은 Shimstock이나 그것만큼 얇은 교합지를 이용해서 평가해야 하며, 보철물의 바로 인접 자연치나 반대편 치아사이에 Shimstock을 끼고 잡아당겨 보았을 때 거의 비슷한 정도로 저항감을 줄 수 있어야 한다. 또한 모든 색조는 치료실과 비슷한 광원하에서 제작되어야 한다.

인접면 접촉이나 교합이나 손 볼 것 없이 잘 맞으면 좋겠지만, 만약 어느 쪽으로든지 오차가 있으려면 가급적 진료실에서 손볼 수 있도록 약간 빡빡한 접촉상태나 조금 높은 교합상태가 더 유리하다. 같은 맥락으로 전치부 도재수복물의 길이도 짧은 것보다는 조금 길게 만들어 주는 편이 치과의사 재량으로 추가 기공작업 없이 조절할 수 있는 여지를 주게 된다.

모든 지대치 삭제는 삭제량의 원칙이 있고 그것에 입각해서 필요한 양만큼 삭제해야 하며, 기공소에서도 삭제된 양만큼만의 두께를 갖는 기공물을 제작하게 된다. 따라서 적절한 모양과 색조, 형태를 갖는 기공물을 제작하기에 무리가 따르는 적은 양의 삭제랄지, 유지력에 현저한 저하를 초래할 우려가 있는 정도의 block-out을 요하는 undercut을 갖는 삭제, 혹은 불분명한 변연부를 갖는 인상체나 모델을 받았을 때는 치과의사와 상의하여 향후 대책을 논의해 보아야 한다.

기공소에서는 모든 인상체와 study model, 슬라이드 및 교합인기물을 제작된 기공물과 함께 치과의사에게 되돌려 주어야 하며, 기록보관용으로 만들어진 연구모형이 제공되었다면, 그것은 삭제전.후의 정보 제공만을 목적으로 주어진 것이기 때문에 어떠한 형태의 변형도 가하지 말고 그대로 반환해야 한다.

어떤 환자의 보철물 제작이 기공소에 의뢰될 때에는 모든 것이 완벽하고 어떠한 문제나 결점이 없다는 가정하에 보내지는 것이기 때문에, 만일 기공소에서 그 일을 맡기로 결정했을 때 치과의사는 자기가 기공 노트에 지시한 사항들이 원칙대로 지켜지고, 기공물은 변형되지 않은 solid model에 잘 맞으며, 도재 수복물이라면 원하는 색조 및 형태를 훌륭히 재현할 것으로 기대할 것이다.

누구도 통제할 수 없는 불가항력의 원인으로(이를테면 실제로는 변형이 와 있지만 정확한 것처럼 보이는 인상체등) 기공물이 잘 맞지 않을 때에는 기공물 제재작에 대해 치과의사는 정당한 기공료를 다시 지불해야 되며, 역으로 지시서에 적힌대로 제작되지 않은 기공물로 인해 치과의사가 시간이나 노력을 허비하였을 때에는 치과의사에게 재제작 비용을 부담시켜서는 안된다. 마지막으로 기공소에서는 보철물을 보내기 전에 최종적으로 내면에 모래분사나 에칭 처리를 하여야 하며, 확대해서 보았을 때 과도하게 닿아서 반짝거리는 부위가 없어야 한다.

Ⅳ. 기공실에 보내기 위한 준비물들

1. 인상체

최종 인상에는 삭제한 모든 변연부가 누구나 알 수 있도록 선명하게 재생되어야 한다. 특히 삭제 부위는 최종 인상재 내부에 재현되어야지 어느 부분이라도 트레이용 인상재에 의해 재현되었거나 인상재 없이 트레이와 맞닿은 부분이 생겨서는 안된다. 기공사가 마술사가 되기를 주문해서는 안되며, 만약 치과의사 자신이 변연부를 확인하기 힘들면 당연히 기공사도 파악할 수 없으며, 이때에는 새로운 인상을 채득하는 것외에 다른 방법은 없다. 모든 인상체는 소독과정을 거치는 것이 합당하며, 대합치 인상을 고무인상재로 채득했다면 별 문제가 없지만, 만약 알지네이트로 채득했다면 즉시 모형재를 주입해서 대합치 모델을 만들고 그것을 기공소에 보내야 한다.

2. 교합 인기(bite registrations)

3. 필요하다면 facebow

4. facebow를 이용하지 않았다면 적당한 재료를 사용해서 incisal edge indicator를 제작해 보낸다. 구강내 상.하악 치아간의 관계뿐만 아니라 정중선이나 입술의 모양과 위치에 따른 치아의 노출정도를 결정하는데 도움이 되며, 양쪽 동공간 연결선에 평행하게 채득하고 정중선도 표시해 주는 것이 추천된다.

5. 사진자료

치아삭제전, 삭제후, shade guide를 삭제한 치아옆에 두고 찍은 사진들이 도움이 되며 만약 임시치를 그대로 복제하기 원하는 경우 임시치를 낀 상태에서의 사진도 필요하다. 전체 안모사진과 입술을 retraction하기전, 미소를 짓는 모습, 입술을 retraction한 후의 1:1 비율 치아사진등이 필요하다.

6. 만약 사전에 준비되어 있다면 진단 wax-up을 시행한 모델

7. 연구모형(study model)

8. 최종 보철물에 현재 사용하고 있는 임시보철물의 형태를 복제하기 원하는 경우에는 임시 보철물을 끼고 있는 상태에서 채득한 모형

V. 기공지시서에 포함되어야 할 것들

기공지시는 구두가 아닌 서면으로 작성하는 것이 원칙이며, 가급적 세세한 것까지 콕콕 찍어서 알려주어야 한다. 대체로 다음의 사항들을 포함시킨다.

1. 보철물의 타입: 전부 도재 수복물, 금속-도재 수복물, 금합금 주조 보철물등
2. 사용할 특정재료: Empress, In-ceram, belleGlass 등
3. 만약 금속: 도재 수복물이라면: precious, semiprecious, non-precious
4. 보철물의 길이: 중절치를 기준으로 측절치는 중절치와 비슷한 길이로, 혹은 0.5mm 짧게, 아니면 1.0mm 짧게
5. 모양: 둥근 모양 혹은 뾰족한 point angle을 줄 것인지. Line angle을 보철물 중앙쪽으로 처리해서 보철물의 폭을 더 좁게 보이고 싶은지, 아니면 바깥쪽으로 처리해서 더 넓게 보이고 싶은지.
6. 색조(shade): 원하는 최종 색조는 무엇인지? 치아삭제가 끝난후의 색조는 무었이었는지. Opacity의 정도는 어땠는지. 다색으로 처리할 것인지 혹은 단색으로 충분한지 여부.
7. 표면 질감: 매끈하게 처리할 것인지, 혹은 약간 거친 특성을 부여할 것인지. 부여한다면 어느정도? 약간, 중등도 , 심하게?
8. 표면의 해부학적 특징: Lobe 혹은 perikymata를 넣어주길 원하는지. 치아를 길거나 짧게 보이게 만들기 위한 vertical texturing을 필요로 하는지. 그렇다면 그 정도는? 약간, 중등도, 심하게?
9. 두께: 삭제량은 어느 정도였는지. 삭제량을 가늠해볼 수 있는 index가 있다면, 그 두께는? 임시치와 같게 만들길 원한다면 그 두께는? 최종 보철물의 두께는 어느 정도가 되기를 원하는지.
10. Abfractions: 만약에 수복하고자 하는 치아에 abfraction lesion이 있다면 기공실에서 veneering material을 이용해 그 곳을 메꿔주길 원하는지 여부. 그렇게 했을 경우 보철물의 삽입에 문제가 생길 수 있기 때문에 보철물을 만들기 전에 그 곳을 block-out 할 수 있도록 지시하고, 어느 곳을 block-out 했는지 모델상에 표시하도록 지시한다.
11. Gingival embrasure: embrasure를 없애는 것을 원하는지의 여부. Soft tissue model을 제작하길 원하는지.
12. Occlusal staining: 어느 정도의 staining을 원하는지. 전혀 없게, 약하게, 중등도 혹은 심하게? 색조는 무엇을 쓸 것인지.
13. 가공치(Pontics): Ridge lap, modified ridge lap, sanitary, or ovate? 만약 ovate pontic을 원한다면 기공실에서 그것의 수용부(receptor site)를 모델상에 만들어야 될 것인지 여부. 만약 이미 수용부가 형성되어 있다면 기공실에서 그 곳을 약간 더 깊게 파서 치조제에 꼭 맞으면서 약간의 압력을 가하기를 바라는지.
14. Bridge에서 facial embrasures: 마치 치아가 서로 분리되어 있는 것처럼 보이도록 그 부분에 staining을 원하는지의 여부.

VI. 결 론

잘 맞고 조정할 필요 없는 보철물들을 만나는 것이 치과의사들의 한결 같은 소망이라면, 한 번 만들어져서 치과로 넘어간 보철물에 하자가 없어서 재제작 의뢰가 들어오지 않는 것이 또한 모든 기공사들의 소망일 것이다. 그런 희망을 단칼에 해결할 수 있는 방법은 어디에도 없으며, 위에서 언급한 바와 같이 대단히 복잡한 과정을 거쳐서 하나의 기공물이 완성되기 때문에 여기에 관여하는 치과의사나 기공사가 자기 나름대로 최선의 성의를 가지고 접근하는 것외에는 사실상 달리 대안이 있을 수 없다. 서로가 서로를 존중해 주고 최선의 노력으로 시술하고 작업할 때 실패율은 점점 더 0%에 가까워지리라 확신한다.

REFERENCE

1. REALITY. REALITY Publishing Co. 2001, Vol.15.
2. Fundamentals of Fixed Prosthodontics. Quintessence Publishing Co. 1997.
3. Contemporary Fixed Prosthodontics. Mosby, Inc. 2001.

Reprint request to : Seung-Geun, Ahn, Dept. of Prosthodontics, School of Dentistry, Chonbuk National University, 664-14, Duckjindong, Duckjinku, Chonju, Chonbuk, 541-756 Korea, E-mail: skydent@chonbuk.ac.kr, Tel: 063-250-2024