

지대치형성 및 인상채득 표준화

서울대학교 치과대학 보철과
부교수 이재봉

개원하고 있는 치과의사들의 진료업무에서 비중이 절반을 상회하는 지대치 형성 및 인상 채득 과정을 표준화 한다면 진료 시간을 단축하여 환자의 고통을 경감 시키고 보다 많은 환자를 치료 할 수 있어 병원 경영에도 큰 도움을 줄 것이다(그림 1). 진료 준비 과정을 표준화를 한 다음 지대치 형성시 표준화된 술식에 따라 시술하고 인상 채득 및 임시 치관 장착 과정을 가장 손에 익은 술식을 위주로 시술을 한다면 진료 시간을 크게 단축 할 수 있다.

면 종류가 많아져 적절한 point 를 찾는데 시간이 걸리고 종류에 따른 절삭 효과 차이도 미미 하기 때문에 가장 익숙한 2-3 종류의 diamond point 를 사용하는 것이 좋다(그림 2). 자주 사용하는 diamond point 의 끝부분 과 shank 의 두께와 길이를 측정하여 tangent 값을 비교 하면 taper 경사도를 알 수 있다. 흔히들 중요시 하는 6° taper 는 밑변 10 mm 높이 9mm 의 사다리꼴의 경사나, 12시 1분의 각도와 같다는 것을 참고로 하면 유익할 것이다(그림 3).

1. 준비 과정의 표준화

1) diamond point 표준화

diamond point 는 set 로 판매되는 것을 사용 하

2) 진료 자세 표준화

허리는 곧게 펴서 stool 의 등받이 닫도록 하고 무릎은 직각이 되도록 stool 의 높이를 조절한다.

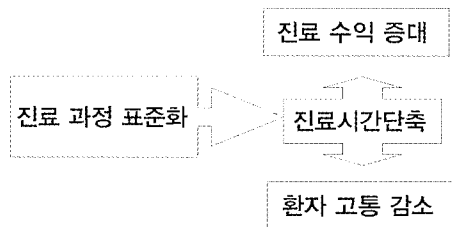


그림 1. 지대치 형성 시 진료 과정을 표준화 하면 진료시간을 단축하여 환자의 고통을 감소 시키고, 진료수익이 증가되는 이점이 있다.

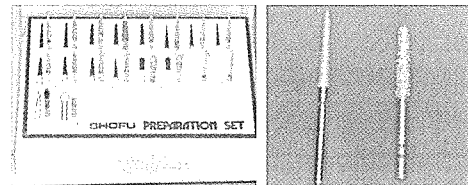


그림 2. diamond point 표준화

- a. 20 개 이상의 diamond point 를 넣어 set 로 판매되고 있다.
- b. 손에 익숙한 2~3 개의 diamond 를 사용하는 것이 진료시간 단축에 좋다.

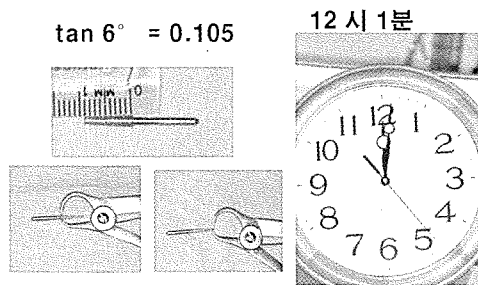


그림 3. 사용 하는 diamond point 의 길이,두께 등을 측정하여 규격화 하여야 한다.

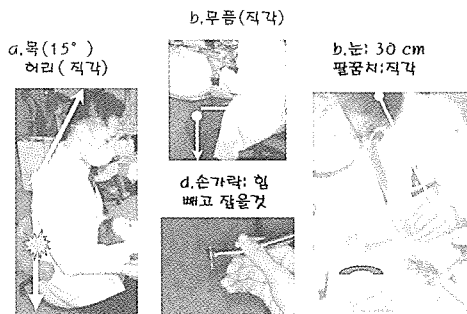


그림 4. 진료 자세 표준화를 위해 술자가 앉은 stool 을 먼저 조정 한 다음 환자가 누워 있는 chair 의 높이를 조절한다.

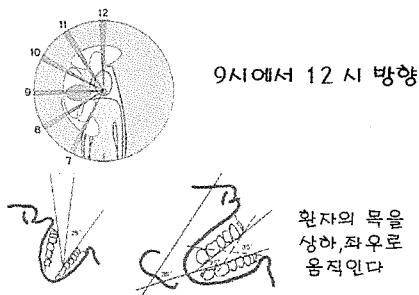


그림 5. 환자와의 위치 관계: 환자의 목을 상하 좌우로 움직여 지대치를 직각이 되는 부위에서 보면서 진료를 한다.

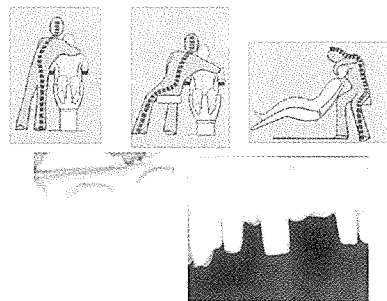


그림 6. 잘못된 진료 자세

목은 15° 정도 기울인 상태에서 팔꿈치는 직각이 되도록 하고 손가락에 힘을 빼 상태에서 지대치 형성할 치아로부터 눈이 25~30 cm 떨어지도록 chair 의 높이를 조절한다(그림 4).

시야 확보를 위해 환자의 구강으로 부터 9시에서 12시 방향으로 움직이면서 진료를 하는데 보통은 10시 방향에서 진료를 많이 하게 된다고 한다.직시를 위해서는 술자의 자세를 구부리지 말고 환자의 구강을 상하, 좌우로 움직여 항상 직각으로 지대치를 응시하도록 해야 한다. 상악 distal surface 와 같이 환자의 머리를 움직여도 직시를 하지 못할 경우 Mirror 를 사용하도록 하며 어떠한 경우에도 시야가 확보 되지 않을 때는 부득이 blind operation 을 한 다음 확인을 하는 방법을 택한다(그림 5).

서서 진료를 하거나, 앉아서 진료를 하더라도 자세가 잘못되었을 경우 허리 통증등이 유발되어 치과의사로 일할 수명이 짧아 지며, 손에 힘이 들어

가기 때문에 쥐가 뜻어 먹은 듯한 preparation 이 되거나, path of insertion 을 일치 시키지 못하기 때문에 undercut 가 생겨 보철물이 잘 맞지 않게 된다(그림 6).

3) 사용 재료의 표준화

여러 가지 인상채득 본인에 가장 익숙한 인상재를 주로 사용하고, 특수한 상황에서만 다른 인상재를 사용한다. Bite 를 채득 하는 경우에도 Wax 를 사용 할 경우 미리 Wafer 를 만들어 놓는다 던가 하고, Silicone 을 사용 할 경우 가장 적합한 재료를 하나 선택하여 표준화 하여야 한다 (그림 7) .

4) 보조인력 활용 표준화

치과대학 원내생들이나 전공의들의 경우 혼자서 진료를 하는 경우가 많으므로 이에 대한 표준화를 하여야 한다. Suction 은 환자의 구강내에 걸어 놓고

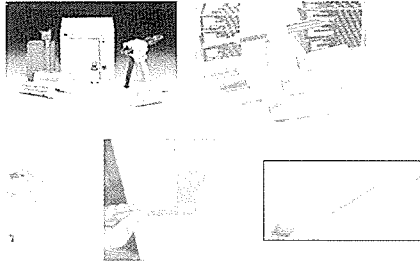
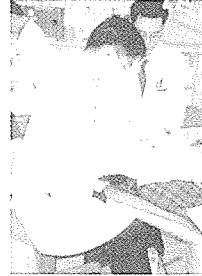


그림 7. 손에 익은 재료로 사용 하는 재료를 표준화 한다.



1. 혼자서 진료
2. 둘이서
1st assistant
3. 셋이서
1st, 2nd assistant

그림 8. 보조 인력 활용을 표준화를 하여 노동력 낭비를 줄인다.

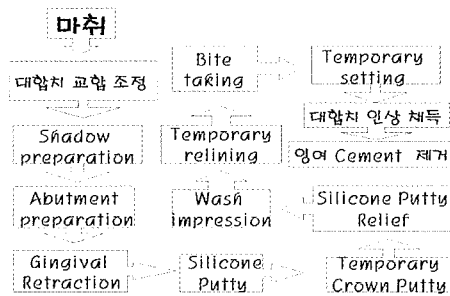


그림 9. 진료 표준화 모식도

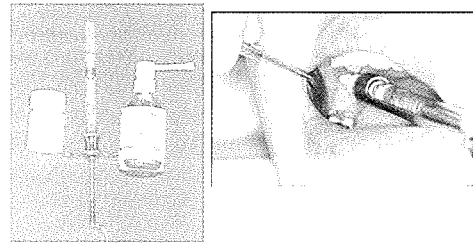


그림 10. Hurricane 등의 표면 마취제를 사용하면 환자의 공포심이 완화된다.

혼자서 진료 할 수 있지만, Gingicord 가 잘 안들어 간다던가, 환자가 Gagging 이 심할 경우에는 반드시 Assistant 가 필요 하므로 진료 도중에 도와 줄 사람에게 미리 양해를 구해 두는것이 좋다.

Assistant 한 명과 같이 진료 하는 경우 Suction 과 아울러, 인상제를 Mix 한다던가, 여러 술식에 도움을 받을 수 있다.

Assistant 두명일 경우 작업능력이 최고조로 달하는데 익숙한 Assistant 를 제1조수로 Suction 을 하게하고 술자의 기술을 관찰하면서 혹시 실수하지나 않는 지 잘 지켜 보도록 하는 동시에 기구 교환 등에 도움을 받을 수 있고, Second assistant 는 재료및 기구 를 보충해 주는 역할을 하도록 한다(그림 8).

5) 진료 술식 표준화 설정

마취가 될때 까지 기다리는 시간, 인상제가 경화되는 시간, Temporary resin 이 경화되는 시간 등

chair time 을 loss 하게 하는 요인이 많은데, 이 시간에 다른 작업을 하므로써 진료시간을 단축 할 수 있다. 술자와 Assistant 가 업무를 분담하면 진료 시간을 많이 단축 시킬수 있다(그림 9).

2. 시대적 형성 전단계 과정 표준화

1) 마취

치과에 대한 두려움을 덜기 위해서는 도포마취제를 도포한후 국소 마취를 하는 것이 좋다. 마취가 완전히 될때 까지 5~10 분, 하악의 경우는 20 분 이상 기다리는 경우도 있으므로 이 시간을 충분히 활용 하여야 한다. (그림 10)

2) 대합치 삭제

정확한 교합조정을 하려면 반조절성 교합기에 mounting 하여 미리 교합조정을 한 다음 구강내에

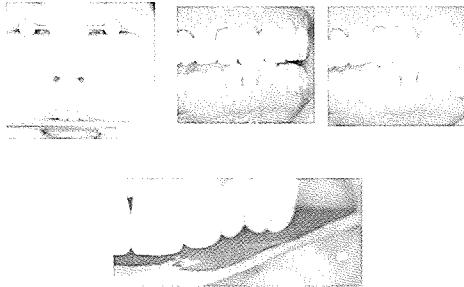


그림 11. 대합치 교합 조정
 a. interpupil line 에 평행되게 상악 중절치를 다듬는다.
 b. 하악 중절치와 상악중절치의 premature contact 을 조절한다.
 c. 상악 6전치와 하악 6전치가 골고루 접촉하게 되도록 하면 incisal guidance 가 적절해 진다.

Shadow preparation

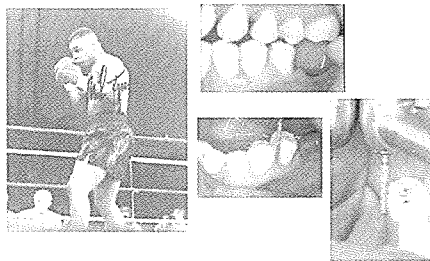


그림 13. 권투 선수의 shadow motion 과 같이 지대치 형성하기 전에 미리 shadow preparation 을 하여 감을 잡아본다.

서 교합조정을 하여야 하지만, 환자의 사정에 따라 간이 교합조정을 할 수 밖에 없을 때가 많아 구강 내에서 직접 하는 차선책을 택하게 된다. 지대치 형성 까지 하게된 구강은 대부분 대합치를 삭제해야 정확한 보철물을 제작 할수 있다.

특히 하악 전치가 올라온 경우 incisal guidance 에 방해 되고 구치부가 정출되면 측방 운동시 interference 가 발생하여 정출된 부분을 삭제해 준다. 단 환자가 시다고 할때는 신경치료 하여 완전히 올려 놓고 할지, 지금 정도에서 만족해 할지를 물어보고 환자가 선택한 대로 한다. (그림 11) 환자의 구강내에서 눈에 띄게 Curve of Spee, Curve of Wilson 에 벗어나는 대합치는 삭제해 주어야 한다(그림 12). 환자에 따라서는 “생니를 간다” 라고 불평하는 경우가 있으니 잘 설명하여 이해 시킨 다

Curve of Spee Curve of Wilson



그림 12. 대합치 삭제
 Curve of Spee, Curve of Wilson 에 벗어나 있는 대합치는 구강내에서 Gross 한 교합조정을 해 주어야 한다.

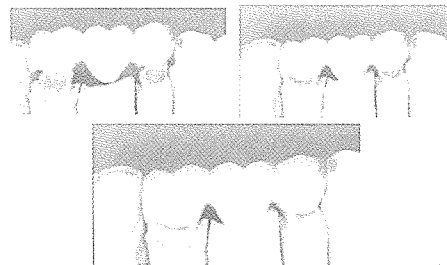


그림 14. 인접면 삭제
 보철물의 최종적인 path of insertion 은 인접치 contact point, 협설, 근원심 치경부가 동시에 잠착되는 1~2 mm 부위에 의해 결정된다. 인접면이 부적절하면 삭제를 해 주어야 한다.

음 교합조정을 해준다.

3) shadow preparation

권투 선수가 시합하는 모양으로 연습하는 것을 shadow boxing이라고 하는 것과 마찬가지로 실제로 preparation 하기 전에 diamond point 가 꼽힌 handpiece 를 사용하여 지대치 형성하는 모양을 해 보는 것을 shadow preparation 이라고 한다(그림 13). 이 과정에서 지대치에 손상을 주지 않는 bridge 의 협설, 근원심 path of insertion 을 결정하고 인접치가 방해 될 경우 삭제 여부를 결정한다. 모든 bridge 에서 finishing 1mm 부위의 지대치 형성이 path of insertion 에 중요한 역할을 하는데 이 1mm 부위에 영향을 미치는 것은 인접치 contact point 이기 때문이다(그림 14).

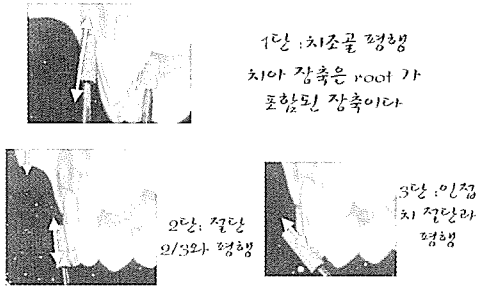


그림 15. 전치부 협설 지대치 형성 (3단 Preparation)

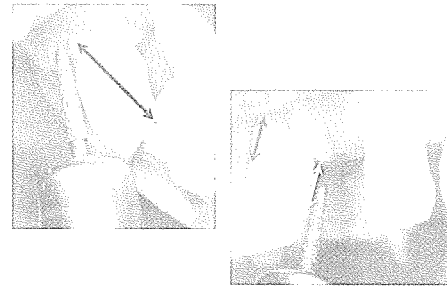


그림 16. 지대치 형성 (협설 형성)

순측 치조골과 평행 하다는 것은 root 방향과 평행 한 것으로 실제적인 치아 장축에 해당 된다. 그러나 일반적으로는 치관 장축(검은색 화살표)에 평행하게 지대치 형성을 한다.

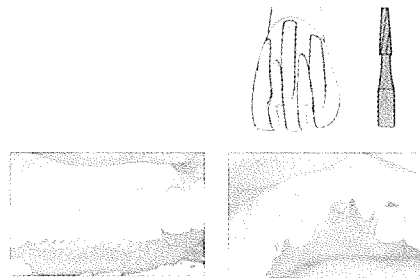


그림 17. 협면 지대치 형성 (2단 형성)
치관 장축에 평행하게 지대치를 형성하면 신경이 노출되기 쉽다.

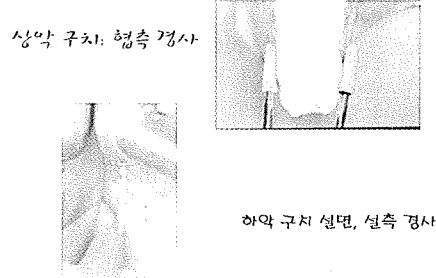


그림 18. 구치부 협설 기준 (설면 치조골과 평행) 상악 대구치는 협측 경사, 하악 대구치는 설측 경사 되어 있어 이 부분을 먼저 삭제 한다.

3. 지대치 형성 표준화

지대치 형성 하기전에 path of insertion 을 하나로 만들기 위해서는 2차원인 협설과 근원심의 기준선을 정해야 하며 2차원 두개를 조합한 3차원 기준선이 결정되면 finishing line 부위의 지대치 형성을 이와 일치 되게 먼저 시행한다. 그후 협,설면, 절단 부위는 Simple crown 지대치 형성 하듯이 개개 치아에 알맞게 하면 교합면, 협설면의 삭제는 충분하게 할 수 있다.

1) 협설면 기준선

가. 상악 전치부 : 순측 Shoulder 형성은 순측 치조골에 평행되게 path of insertion 을 잡고, 이와 평행하게 Lingual Chamfer 형성한다. 순면과, 절단은 통법에 따라 삭제 하되 인접치와 평행 하게 삭

제하여 3단으로 지대치 형성이 되도록 한다. (그림 15,16) 일반 교과서에서 볼수 있듯이 치아 장축을 순면과 평행하게 삭제를 하는 2단 형성은 치수 노출을 가져 오는 경우가 많다. (그림 17)

나. 상악 구치부 설면은 height of contour 가 교합면 1/3 부위에 위치 하므로, finishing line 을 주면 설면 삭제가 대부분 마무리 된다. 여기에 평행되게 협면을 삭제 한다. 하악 구치부 설면은 대부분 설측으로 기울어져 있기 때문에 설측면과 평행하게 finishing line 을 주면 설측 지대치 형성이 완성되며 이와 평행되게 협면을 삭제 한다.(그림 18)

다. Bridge 의 경우 전방치아를 먼저 삭제하고 후방 치아의 Path of insertion 을 결정 짓는 것이 좋으나, 후방 치아가 Exposure 되 우려가 있으면 양쪽의 중간 부분을 기준으로 path of insertion 을 정한다. (그림 19) 중절치가 모두 지대치로 사용될

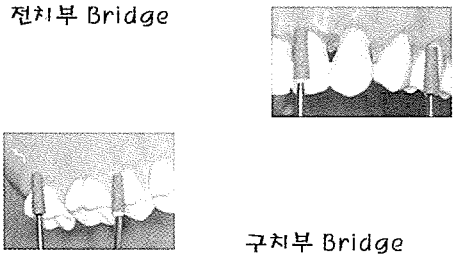


그림 19. 근원심 기준점

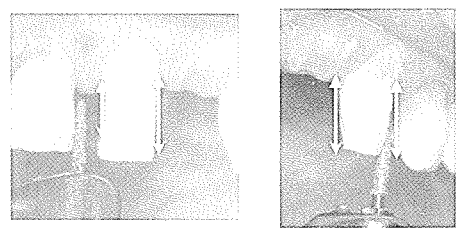


그림 20. 지대치 형성(근원심)
전방 지대치의 근심, 원심, 후방 지대치의 근심, 원심 모두가 평행하여야 한다.

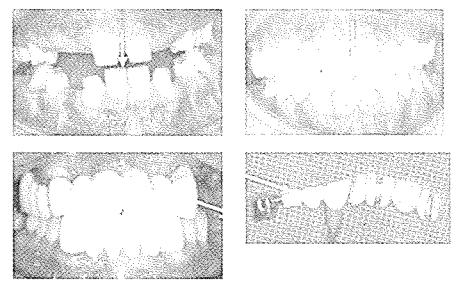


그림 21. Multiple bridge 로 상악 중절치가 각각 지대치로 활용되는 경우 가상의 midline 이 근원심 path of insertion 의 기준점이 된다.

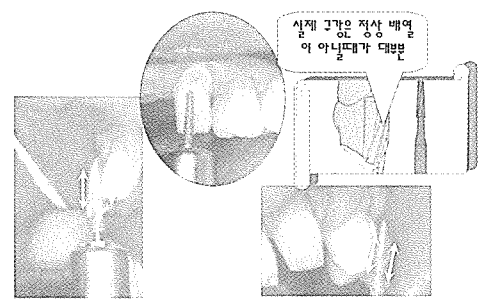


그림 22. 지대치 형성 (절단 2/3 협면)
인접치아의 경사도와 비슷하게 지대치 형성을 한다. 실제 구강은 정상 배열이 아닐 때가 많아 orientation groove 에 의존하면 삭제가 과도하거나 덜 삭제 될 경우가 많다.

경우 가상의 midline 이 지대치 형성의 기준점이 된다. 이상적인 path of insertion 을 만들어 주기 위해 인접치아의 contact point 를 적절히 recontouring 해야만 할 때가 많다.

2) 근원심 기준선

최전방 지대치와 인접한 치아의 인접면이 근원심 path of insertion 이 되어야 심미적으로 우수하고, contact point 에 음식물이 끼지 않는 보철물을 제작할 수 있다. (그림 20, 21)

3) 협설, 절단, 교합면

일반적으로 simple crown 삭제 하듯이 통법에 따라 삭제 하되 인접치와 비교하여 벗어 나지 않도록 한다. 실제로 구강내에 치아는 정상적으로 배열 되어 있지 않은 경우도 많이 있기 때문에 orientation

groove 에 의존하는것은 바람직 하지 않다. (그림 22)

4) 삭제중 평가

삭제시 수시로 인접치아와 비교하여야 한다. 절단의 cup tip 과 지대치 형성한 cups tip이 한 선상에 위치하여야 하면, 협설면의 각도도 비슷해야 한다. (그림 23)

4. 인상 채득 및 임시치아 제작 표준화

인상 채득시 Gigicord packing 은 상당히 고단한 작업이다(그림 24). 평균 10 분이상 소요되며, bleeding 이 될때 어깨로 하지 않고, 손가락으로 packing 하면 1시간 이상 걸리는 경우도 있다. 지대치 형성을 가급적 supragingival finishing 을 하

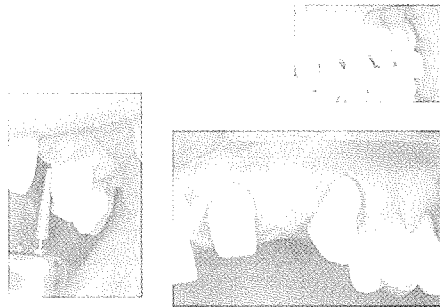


그림 23. 치아 삭제 중 평가 지대치 형성 중에 수시로 기준선과 평행 한지를 diamond point 를 움직여 확인한다. 이때 손목을 움직이는 것 보다 팔꿈치, 어깨 등을 움직여야 직선 운동이 된다.

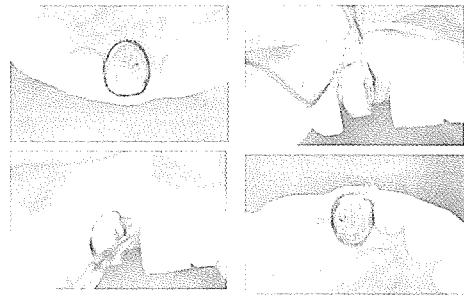
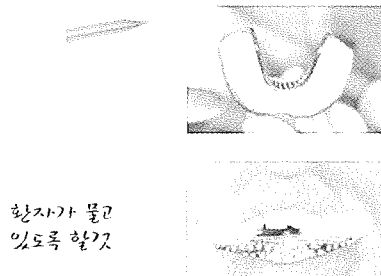
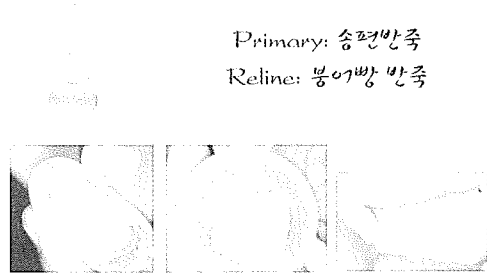


그림 24. Double cord technique



환자가 물고 있도록 할것

그림 25. Putty impression



Primary: 승평반죽
Reline: 봉어방 반죽

그림 26. Temporary crown

고, 전치부와 같이 심미적으로 중요한 부위는 subgingiva 0.5mm 정도만 내려가 finishing을 해주면, 굳이 gingicord 를 넣지 않고도 finishing line 을 정확히 인기 할 수 있다. 그러나 bleeding 이 심할 경우 temporary crown 을 정확하게 제작하여 장착해 주고 1주일 정도 기다렸다가 인상 채득을 하면 gingicord 를 넣지 않고도 정확하게 인상을 채득 할 수 있다. 지금 소개하는 방법은 여러 인상 채득 방법중 가장 손쉬운 방법으로 silicone putty and reline type material 을 이용한 방법이고 temporary crown 은 구강내에서 direct resin 으로 직접 제작하는 방법인데 재료가 setting 될 때 다른 술식을 시행하여 시술 시간을 단축 할 수 있다.

1. Putty impression (2 분)

tissue 나 cellophane 지를 사용 하여 relief 하는 방법, 이후 칼로 도려내는 방법등이 사용되고 있으나 저자는 putty 를 그대로 인상을 채득한다. 환자보고 물

고 있으라고 하면 분잡고 있는 시간을 줄일 수 있으며 대부분의 경우 정확히 인상 채득 된다(그림 25).

2. Temporary crown resin Mixing (1분)

putty 가 완전히 굳기 1분전 부터 temporary resin 을 mixing 하여 dough stage 에 도달하면 impression putty 를 구강내에서 제거하고 temporary resin 을 구강내에 집어 넣는다. (그림 26)

3. Putty impression relief (1분)

resin putty 가 구강내에서 굳고 있는 동안 구강 외에서는 putty impression 을 relief 한다. 지대치의 finishing line 아래 잇몸 부위는 전부 칼로 제거 한다. 잇몸이 그대로 있으면 나중에 다시 잇몸을 눌러 finishing line 이 보이지 않게 된다. 지대치의 내면은 denture bur 로 얇게 받겨 내고, 그외의 치아 부위나 잇몸 부위는 지대치의 path of insertion 과 평행되도록 relief 한다. 이는 구강내로 들어 갈 때 단 하나의 path 로 들어 가야 인상재의 이동이

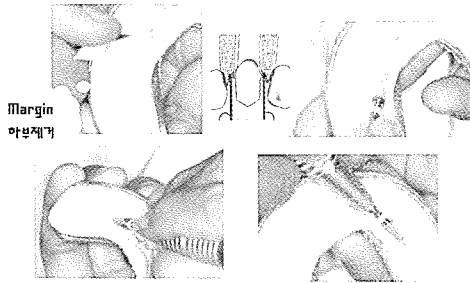


그림 27. Putty relief denture bur 를 사용하며, 지대치 path of insertion 과 평행하게 모든 치아의 height of contour 를 제거한다.

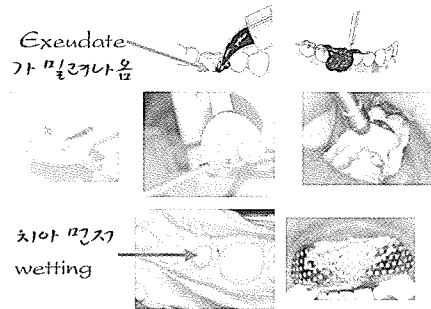


그림 28. Wash impression 채득: 치아를 먼저 wetting 시킨다.

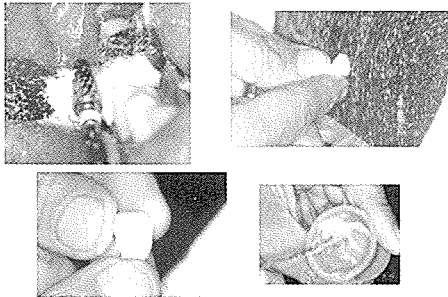


그림 29. Temporary crown trimming and relining 붕어빵 반죽 같은 consistency 를 갖게 mix 하여 relining 한다.

없기 때문이다. (그림 27)

4. Wash impression (1분)

Relief 한 인상체속에 relining impression material 을 꼭 짜넣는다. 구강내에 치아에 먼저 인상제를 부어 치아를 wetting 먼저 시킨다. sulcus 속에 먼저 넣으면 sulcus 내의 exudate 가 도로 나오면서 finishing line 을 흐리게 할 우려가 있으나, 치아 먼저 wetting 되면 bleeding 이 되더라고 인

상 채득이 가능하다. (그림 28)

5. Direct resin crown trimming (1분)

Gross 한 trimming 은 model trimmer 를 이용한다. contact point 부위의 undercut 제거에 중점을 두고, 교합면 인접면도 model trimmer 로 gross 하게 resin 을 제거 한다. (그림 30)

6. Bite registration (30초)

Quick setting 되는 Bite registration silicone 을 이용하여 채득한다.

7. Direct resin crown relining.(1분)

trimming 한 temporary crown 내면에 resin 을 푼게 개어 집어 넣고 relining 한다.

8. Temporary crown setting. (1분)

9. 대합치 인상 채득 (1분)

10. 잉여 시멘트 제거 (1분)

이상과 같이 작업을 표준화 하면 10분~15 분 안에 인상채득과 temporary crown 장착을 모두 끝낼 수 있어 환자의 고통을 경감시키고, 더 많은 환자를 진료 할수 있다.

참 고 문 헌

1. Kilpatrick,H.C. Work simplification in dental practice. W.B.Saunders Co. 1974
2. Pollack-Simon R.Ergonomics in the dental

- office.Dent Today. 2000 Jun;19(6):92-5
3. Finkbeiner BL. Four-handed dentistry revisited J Contemp Dent Pract. 2001 Feb 15;2(1):57-76.