

국소의치에서의 실패원인과 그 대책

서울대학교 치과대학 보철학교실 조교수 허성주

I. 서론

국소의치는 부분적인 치아의 결손을 가철성 의치로 회복시켜 주는 치료방법이다. 그러므로 국소의치 치료 시 잔존자연치의 상태 및 위치, 잔존 치조계의 위치 및 흡수 정도, 대합치의 교합상태 등 진단과 치료계획시 치료가 진행되는 과정에서 발생할 수 있는 문제점을 사전에 고려하여야 하며 이러한 정보를 참고하여 치료 과정을 step-by-step으로 진행하는 것이 필수적이다. 그러므로 임상에서 빈번히 발생하는 국소의치의 실패원인과 그 대책을 국소의치 치료과정에 따라 분석하고 설명한다.

II. 본론 - 치료과정에 따른 실패원인과 대책

1. 진단과 치료계획

국소의치 치료시 제일 중요한 고려사항은 지대치 선택이다. 지대치를 선택하기 위하여는 방사선 사진과 치주 pocket probing 및 동요도 검사를 통한 지대치 평가를 정확히 시행하여야 한다.

pocket depth가 3mm 이상인 경우 치주치료를 시행하는 것이 안전하다. 치주낭이 깊거나 furcation involvement, 그리고 치조골 흡수가 root의 1/3 이상 진행된 경우 지대치로서 예후가 좋지 않을 수 있다고 환자에게 설명하고 chart에 기록하는 것이 좋다. 지대치 동요도가 심한 경우는 두가지를 평가해야 한다. 첫째, 다른 치아가 결손되어 지대치에 과도한 교합력이 집중되는지? 둘째, 방사선 사진에서 골 흡수 정도가 심한지? 방사선 사진에서 골흡수가 적으나 지대치에 과도한 교합력이 집중되어 동요도가 심한 증례는 국소의치 수복 후 교합력이 분산되면 예후가 좋아진다. 그러나

교합력이 집중되지 않고 치조골 흡수가 심하여 동요도가 심한 지대치는 예후가 좋지 않으므로 발치는 하는 것이 좋다. 이 경우 인접치와 splinting 하는 것은 예후가 좋지 않으므로 신중히 고려해야 한다.

구치부 결손 부위가 long span인 경우 국소의치를 선택할지 bridge를 선택할지 힘든 경우가 흔하다. 통상적으로 연속된 3개 치아의 결손시 국소의치와 bridge의 border line이며, 지대치간의 평행관계나 치조골이 아주 우수한 경우 bridge가 가능하나 그외의 경우는 국소의치가 안전하다. long span bridge의 경우 pontic의 flexure에 의해 cement가 타액에 녹아서 bridge의 탈락이나 이차우식증이 빈번히 발생되므로 국소의치 선택이 안전하다고 생각된다. 치아 결손이 양측성이고 최후방 지대치가 좋지 않은 경우 양측을 bridge로 수복하면 한 쪽에 문제가 발생되어도 양쪽 보철물을 제거하고 국소의치로 수복하는 경우가 빈번하다. 이 경우 처음부터 좋지 않은 지대치는 root만 사용하는 removable partial overdenture로 설계하면 최후방 root에서 지지와 안정을 얻고 저작시 치주인대에 잔존하는 proprioceptive receptor에 의해 국소의치의 저작효과가 좋아진다.

국소의치 제작시 결손부위의 상하악 interarch distance가 부족하면 추후 framework 및 인공치아가 들어갈 공간이 부족하여 실패하는 경우가 많다. 국소의치 제작을 위해 최소한 5mm내지 6mm의 공간이 필요하며 공간이 부족한 경우 extrusion된 대합치를 수복하여 교합평면을 회복시켜 줄 수 있다. 전체적인 치아의 마모에 의해 혹은 bite collapse에 의해 interarch distance가 부족한 경우(그림 1) 교합고경을 증가시켜 준 후 국소의치를 제작한다(그림 2).



그림 1. Class II deep bite에 의해 하악 전치 및 구치가 상악 palate에 접촉됨



그림 2. 교합고정 증가 후 공간을 얻어 국소의치를 제작함

2. 지대치 contour 및 clasp 선택

지대치 외형은 wax-up 과정이나 제작된 crown에서 반드시 검사를 해야한다. 보통 기공소에서 제작된 crown의 외형에서 survey line이 높게 형성되는 경향이 있다. 높게 형성된 survey line은 clasp 장착이 용이하지 않다(그림 3). 또한 설면의 bracing arm을 위해 lingual ledge를 형성해 줌으로써 국소의치의지지, 유지 및 안정을 증진시킬 수 있다. 지대치에서 가장 중요한 부위는 rest seat의 정확한 형성이다. 교합면 rest는 1.5mm 두께의 레스트를 수용할 수 있는 충분한 깊이가 부여되어야 한다. 설면경사에 레스트나 설측판이 위치되면 저작시 경사면에 하중이 가해져서 지대치에 측방력이 작용하고 지대치 동요도가 증가한다. 충치가 없는 건전한 지대치에 설면레스트가 필요한 경우 지대치를 삭제하지 않고 Maryland rest를 제작하여 resin cement로 접착하여 좋은 지지를 얻을 수 있다.

클래스프의 선택은 치아지지 부위와 후방연장부위에

따라 선택이 달라진다. 치아지지 부위의 지대치는 undercut의 위치를 고려하여 클래스프를 선택한다. 즉 No.1 survey line은 C-clasp, No.2 survey line은 reverse action 혹은 modified T-bar clasp, No.3 survey line은 I-bar를 주로 사용한다. 후방연장 부위의 클래스프는 기능 중 지대치에 비틀림력을 가하지 않는 RPI clasp, RPA clasp 및 wrought wire clasp를 선택한다. 이외의 다른 클래스프는 국소의치의 기능 중 1급 지렛대 운동이 발생하여 지대치의 동요도가 증가하고 수명이 감소한다. RPI clasp나 RPA clasp는 mesial rest를 사용하여 RPI는 협면의 최대풍융부나 근심협측에서 10ga undercut을 이용하고 RPA clasp는 근심협측의 20ga undercut을 이용한다. wrought wire clasp는 distal rest를 사용하며 근심협측에서 10-20ga undercut을 이용한다.

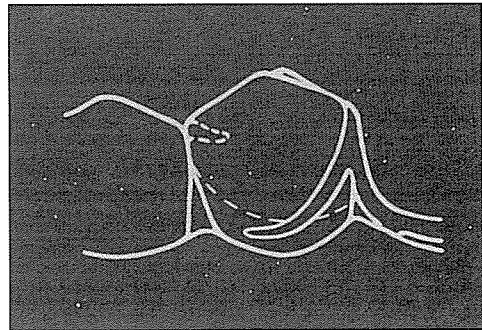


그림 3. Survey line이 클래스프의 유지부위만 낮은 이상적인 형태임.

3. framework 인상채득 및 fitting

국소의치 framework 제작을 위한 인상채득시 알지네이트 인상이 통상적으로 선택되며 복잡한 구조나 attachment등의 정밀 기공이 요구되는 경우 polysulfide 인상제가 이용된다. 치아나 조직의 undercut이 심할 경우 soft utility wax로 block-out 후 인상채득을 하면 인상체의 변형이 감소되고 인상체가 찢어지는 것을 방지하여 우수한 인상을 얻는다.

framework가 구강내에 시적될 때 disclosing wax, gold rouge in chloroform 이나 pressure indicating spray를 이용하여 지대치의 장착을 방해하는 부위를 찾아내어 제거한다(그림 4). 이러한 조정이 완료된 framework가 장착될 때는 지대치에 걸림이 없이 유도면을 따라 미

끄러지는 느낌으로 장착되며 기능 중 지대치에 측방압을 가하지 않고 지대치 장축으로 대부분의 하중이 전달된다. 국소의치 framework 조정 후 구강내에 정확히 장착되는지 판단은 교합면 레스트나 부연결장치 및 proximal plate등과 지대치의 적합도로써 평가한다. 조정 후 framework의 정확도에 문제점이 발견되면 framework를 재제작 하는 것이 권고된다. 잘 맞지 않는 framework로 치료과정을 계속 진행하는 경우 국소의치 장착 후 실패가 초래되어 처음부터 다시 치료를 시작하는 경우가 빈번하다.

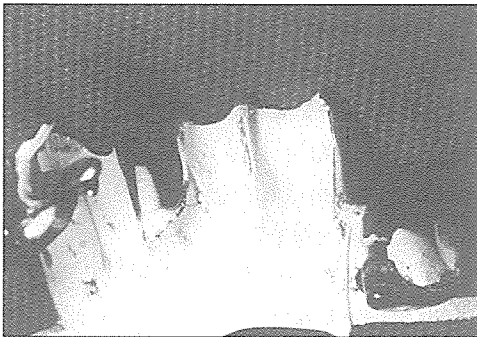


그림 4 설측판의 치간 부위에 framework의 pressure spot이 보임

4. Attachment를 사용할 때 주의사항

Attachment를 사용하는 경우 클래스프를 생략하여 국소의치의 심미성을 증진시키는 장점이 있으나 biomechanic 관점에서는 큰 장점이 없다. Attachment를 사용할 때는 정확한 진단과 치료계획을 수립한 후 사용하여야 한다.

Extracoronary attachment를 사용할 때에는 다음과 같은 점에 유의하여야 한다. 첫째, 각각의 attachment 종류에 따라 충분한 interarch space가 존재하는지 확인하여야 한다. 예로써 Dalbo나 Ceka등 통상적인 attachment는 치조제에서 대합치까지 최소한 7-8mm의 공간이 필요하며 mini attachment는 5mm이상의 공간이 필요하다. 이러한 공간이 부족한 경우 attachment의 장착이 힘들거나 상부에 인공치아를 배열할 공간이 부족한 경우가 빈발한다(그림 5)(그림 6). 이 공간의 측정은 EM gauge나 콤파스를 이용하여 측정하며 후방연장국소의치 증례에서 mini attachment의 사용은 내구성에 문제가 있으므로

가능하면 사용하지 않는 것이 좋다. 둘째, attachment는 일정기간 사용후 유지력이 감소되므로 유지력이 쉽게 조절되거나, 유지부를 쉽게 교체할 수 있는 시스템을 선택한다. 셋째, extracoronary attachment를 양측성 후방연장국소의치에 사용할때는 잔존치조제와 구개 중앙선이 이루는 각의 이등분선상에 attachment를 위치 시킴으로써(그림 7) 국소의치의 overcontouring을 방지할 수 있고 attachment 고유의 운동이 가능하여 stress-breaker의 기능도 얻을 수 있다.

Intracoronary attachment는 구내 방사선사진을 관찰하여 pulp size가 적어 proximal box의 충분한 삭제가 가능한 경우 사용한다. Intracoronary attachment는 치아지부위, 후방연장부위의 지대치에 사용할 수 있으며 지대치 금관에 milling 과정을 통한 설면 ledge를 형성해 주어 지지 및 보상기능을 도와준다. 이것을 위치 시킬때는 삼입철거로와 평행하게 surveyor에 female을 위치시켜 지대치 wax-up에 포함시킨다. Female part가 resin pattern인 경우 주조 과정에 발생할 수 있는 기포



그림 5 interarch space가 부족하여 우측 인공치아 파절 후 attachment의 노출에 의한 실패 증례

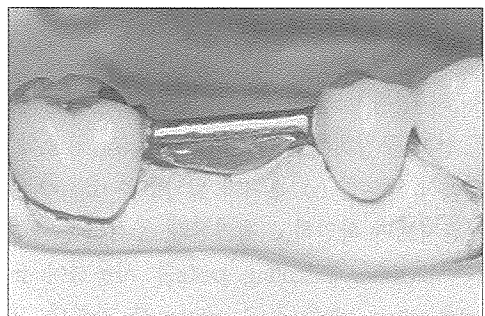


그림 6 Bar의 위치가 높아 인공치 공간이 없어 실패한 증례.

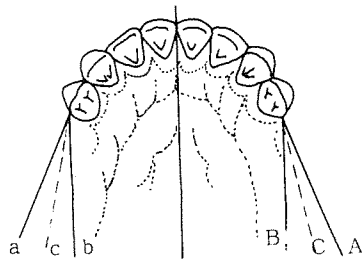


그림 7 잔존치조제와 구개 중앙선의 각의 이등분 선상에 위치시킴



그림 8 ceramic core를 female part에 위치시키고 주조함

나 결함을 예방하기 위해 ceramic core를 female part에 위치시키고(그림 8) 주조하면 좋은 주조체를 얻을 수 있다. 주조 후 이 ceramic core는 HF solution에 담그고 ultrasonic cleaner에서 깨끗이 제거할 수 있다.

5. 장착 및 사후관리

국소의치 장착시 다음과 같은 순서로 국소의치를 조절한다. 먼저 구강내에 위치시키기 전 resin base의 조직면에 가공시 발생한 nodule이나 날카로운 edge가 있는지 손으로 만져보며 확인하고 제거한다. 조직면을 조절하기 위해서는 pressure indicating paste를 사용하여 fingure pressure나 cotton role을 물고 pressure를 가한다. 과도한 압박이 관찰되는 부위를 삭제하며 buccal shelf 등의 primary stress bearing area는 적절한 압박이 나타나며

non-stress bearing area는 압박이 가해지지 않도록 조절한다. 이 과정이 끝나면 치과용 탐침이나 치실을 이용하여 교합면 레스트가 레스트시트에 잘 안착되었는지 확인한다.

의치상이 조직과 잘 적합되면 변연연장을 확인하고 조정한다. overextension은 연조직의 ulceration, pain, swelling을 동반하고 underextension은 의치의 유지 및 안정성이 감소하고, 의치상과 조직 사이에 음식물이 침착되어 환자가 불편을 호소한다. 의치상 조절이 완료되면 교합조정을 시행한다. 국소의치 장착 후 지대치의 불편감이나 특정부위 잔존치조제의 계속된 불편감은 지대치나 인공치의 교합이 높거나 교합간섭이 있으므로 이 부위를 확인하여 제거한다.

모든 조정이 완료되면 최종적으로 유지클래스프를 조정한다. 필요한 최소한의 유지를 부여하여야 지대치에 무리한 힘이 발생되지 않고 유지력을 증가시킬 경우 three-pronged clasp bending plier를 이용하여 가능하면 최소의 조정을 시행한다.

국소의치 장착 후 사후관리시 다음과 같은 불편감을 자주 호소하므로 문제가 발생하면 이에 대한 적절한 조치를 취해 주어야 한다. 저작시 국소의치가 불안정하고 저작이 힘들다고 호소할 경우 국소의치가 정확하게 완전히 장착되는지 확인한다. 정확도에 이상이 없으면 유지부 클래스프가 적절한 undercut에 위치되었는지 확인한다. 또 가끔 국소의치의 의치상 border가 overextension된 경우도 의치의 불안정을 초래한다. 국소의치상 하부의 연조직에 sore spot이 발생하는 경우 pressure indicating paste와 disclosing pencil을 이용하여 이 부위의 의치상 내면을 삭제한다. 연하시 환자가 불편감을 호소하는 경우 구치부의 위치가 너무 설측으로 배열되었거나 하악국소의치의 distolingual border가 overextension되었거나 너무 두꺼운 경우에 이런 불편감이 발생하므로 조정을 해준다. 환자가 gagging을 호소하는 경우 상악 국소의치가 과도하게 연장되었거나 palatal seal이 부적절하여 saliva가 의치와 연조직 사이에서 움직이며 gag reflex를 자극한다. 국소의치의 사용중 유지 clasp의 파절 원인은 과도한 undercut에 클래스프가 위치되었거나 클래스프의 casting defect에 기인한다. 이 경우 국소의치의 alginate pick-up 인상을 채득하여 wrought wire clasp를 bending하여 의치상에 direct resin으로 수리하면 충분한 유지를 다시 얻을 수 있다.

III. 결론

국소의치 치료시 진단과 치료계획 단계부터 장착 및 사후관리 단계까지 실패원인과 이에대한 임상적 대책을 설명하였다. 각 치료 과정시 문제점이 발생하면 문제점을 해결하고 다음 과정으로 진행하여야 한다. 누락된 문제점은 국소의치를 장착하는 날이나 사후관리시 최종적인 실패로 판명되고 재제작을 위해 처음부터

다시 치료과정이 시작되므로 치과의사와 환자 모두에게서 시간적, 경제적 및 정신적으로 좋지 않은 결과를 초래한다. 또한 진단 및 치료과정 동안 환자에게 자세하고 솔직한 설명과 대화를 통해 치과의사-환자의 신뢰관계를 유지하는 것이 실패를 최소화하고 문제점이 발생되어도 쉽게 해결을 할 수 있다.

참고 문헌

1. Ainamo J : Precision removable partial denture with pontic abutments. J Prosthet Dent 23:289,1970
2. Alexander PC : Analysis of the cuspid protective occlusion. J Prosthet Dent 13:309, 1963
3. Applegate OC : The partial denture base. J Prosthet Dent 5:636, 1955
4. Applegate OC : The rationale of partial denture choice. J Prosthet Dent 10:891, 1960
5. Bates JF : Masticatory function : review of literature, J Oral Rehab 2:281, 1975
6. Becker CM, and Kaldahl WB : Using removable partial denture to stabilize teeth with secondary occlusal traumatism. J Prosthet Dent 47:587, 1982
7. Beckett LS: The influence of saddle classification on the design of removable partial restoration, J Prosthet Dent 3:506, 1953
8. Bergman B, et al : Caries, periodontal and prosthetic findings in patients with removable partial denture: a ten year longitudinal study, J Prosthet Dent 48:506, 1982

9. Brill,N et al : The dynamic nature of lower denture space. J Prosthet Dent 15:401, 1965
10. Brudvick JS and Wormley JH : Construction technique for wrought wire retentive clasp arm arms related to clasp flexibility. J Prosthet Dent 30:769, 1973
11. Cecconi BT, et al : Clasp assembly modifications and their effect on abutment tooth movement J Prosthet Dent 27:160, 1972
12. Dolder EJ : The bar joint mandibular denture J Prosthet Dent 11:689, 1961
13. Kratochvil FJ : Influence of occlusal rest position and clasp design on movement of abutment teeth. J Prosthet Dent 13:114, 1963
14. Krol AJ : Clasp design for extension-base removable partial dentures J Prosthet Dent 29:408, 1973
15. Madowell GC, et al : Force transmission by indirect retainers when a unilateral dislodging force is applied J Prosthet Dent 47:360, 1982
16. Zach GA : Advantage of mesial rests for removable partial dentures J Prosthet Dent 33:32,1975
17. Zinner ID : Semiprecision rest system for distal extension removable partial denture, J Prosthet Dent 42:4,1979