대체 신기법을 적용한 구치부 교의치 pontic ridge lap 제작방법

신흥대학교 치기공과

김욱태

구강점막의 건강을 지속적으로 유지, 보지 및 치간유두를 보존시켜 치간공극의 발생을 최소화하고, 심미적이며, 발음에도 이상이 없는 최종보철물을 제작과정에서 교의치 pontic base 하방에 염증의 발생을 방지하고, self-cleasing이 될 수 있는 구치부 교의치 pontic ridge lap 제작방법을 연구하였다.

교의치 pontic base 하방에 염증의 발생을 방지하고, self-cleasing이 될 수 있는 제작기술을 부산, 경남지역의 치과 10군데를 대상으로 적용하였다. 구치부 3unit 교의치 pontic base를 제작할 때 대체 신기법을 적용한 ridge lap 형성방법을 제시하고, 임상검증을 수행하기 위해 기존의 통상적인 방법으로 제작된 것과 대체 신기법을 적용한 것을 비교분석 하였다.

염증, 기타 치주질환은 기존의 통상적인 방법으로 제작한 pontic base에서 9.6%, 대체 신기법을 적용한 방법으로 제작된 것은 0.3%이 나타났다. 음식물 잔류에서는 통상적인 방법은 100%, 대체 신기법을 적용한 방법 9.1%으로 유이한 차이를 보여지만, 가글 후의 검사 결과는 대체 신기법을 적용한 방법이 0.8%로 낮은 결과를 얻었다. 그리고 self-cleasing면에서 통상적인 방법으로 제작한 pontic base에서 9.0%, 대체 신기법을 적용한 방법 0.8%으로 나타났다. (구강회복응용과학지 2013:29(3):308 - 316)

주요어: 구치부교의치, 대체 신기법, 비교, 통상적인 방법, ridge lap유형의 가공의치

서 론

최근, 손상된 치아를 대체할 수 있는 신소재의 개발과 더불어 최첨단 의료장비의 등장으로 인해 손상된 치아의 기능이 주변 치아에 영향을 주지 않고 치아의 기능을 손상되기 전 상태로 복원하는 기술의 구현이 가능해지고 있다. 수복치료의 목표 중 하나는 생리적인 치주 환경을 수립하고 치주 건강 유지를 가능하게 한다. 손상된 치아를 보철물로 대체하는 경우는 보철물이 제공하는 기능적인 보완과 사용자가 느끼는 이물감 및 추가적인 잇몸질환 등을 종합적으로 고려하여 보철물은 제작 한다. 치관 외형, 변연 위치, 및 pontic base design은 모두 치주 건강에 영향을 미

교신저자: **김욱태**
신흥대학교 치기공과
경기도 의정부시 호암로 95, 480-701, 대한민국
Tel: +82-31-870-3427, Fax: +82-31-870-3429, E-mail: wrdeul@hanmail.net
원고접수일: 2013년 6월 5일, 원고수정일: 2013년 9월 2일, 원고채택일: 2013년 9월 25일

친다. 이 중 pontic design은 많은 연구자들이 pontic에 인접한 무 치악 점막 염증은 아마도 치태 축적에 의한 반응일 것이라고 보고하였다. Pontic base 하방을 불량하게 제작하면 음식물이 끼고 혀에 불편감을 주고 발음에도 영향을 초래하므로, 염증 반응을 예방하는데 가장 중요한 요소라는 것은 확고하다.[1)]

구치부 교의치 제작할 때 pontic은 저작압을 견딜 수 있고 구강점막의 건강을 지속적으로 유지하고, 보호할 수 있는 형태로 제작한다. 교의치 제작 때 pontic 제작방법은 다양하게 실무현장에서 이뤄지고 있고, 실무현장에서 대부분 구치부 pontic base는 ridge lap type으로 제작되고 있다. 그러나, pontic base를 무압으로 인상을 채득하는 방법은 사실상 어렵고 압력이 가해진 상태의 인상체에서 model를 만들고 polishing되어 부드럽게 이행되지 못하고 거칠고 각진 상태로 구강 내에 장착되는 경우가 있다. 제작공정이 표준화 되지 않아 치과기공사의 경험에 의한 통상적인 제작방법으로 교의치 환자의 pontic base가 제작되어 하방에 염증의 발생이 빈번하게 일어나는 문제점을 발생시키고 있다.

본 연구는 염증발생을 방지하고, 음식물 잔류의 최소화 및 self-cleasing이 가능하고 구강점막의 건강을 지속적으로 유지, 보호 및 치간유두를 보존시켜 치간공극의 발생을 최소화하여[2)] 기능과 심미성을 지니고 발음에도 이상이 없는 자연치와 같은 교의치를 제작하고자 대체 신기법을 적용한 구치부 pontic base ridge lap type으로 제작한 보철물을 부산, 경남지역의 10군데 치과의원을 대상으로 시술한 후 임상결과를 실험하였다. 연구방법으로 구치부 3unit 교의치 pontic base를 대체 신기법을 적용한 ridge lap type 제작방법을 제시하고, 임상검증을 위해 기존의 통상적인 방법으로 제작된 방법(A군)과 대체 신기법을 적용한 구치부 교의치 pontic base ridge lap type을 적용한 방법(B군)을 재보철 치료과정에서 환자에 나타나는 치주점막의 상태도 치과의사의 소견으로 비교분석 하여 본 연구에서 제시된 제작기술의 기능향상 정도를 확인하고자 한다.

연구 재료 및 방법

구치부 교의치 pontic base를 ridge lap type으로 제작할 때 대체 신기법을 개발하여 2000년 1월 10일부터 2008년 6월 30일까지 약 8년 반 동안 부산, 경남 일부 지역에 소재하는 10개 치과의원의 환자를 대상으로 시술한 후 임상결과를 조사하였다. 본 연구에서 제시하는 제작기술의 타당성을 입증하기 위해, 통상적 방법으로 제작된 구치부 pontic을 포함하는 3unit 교의치 환자의 검진과 철거한 후 pontic base에 나타난 검진결과(A군)와 대체 신기법으로 pontic base를 ridge lap type으로 제작한 후 검진결과(B군)를 환자 100 증례에 대한 결과를 치과의사의 소견을 바탕으로 정리하여 비교하였다. 구치부 pontic을 포함하는 교의치 환자에게 기능적인 불편함을 최소화하고, 추가적인 질환이 발생되지 않도록 제작기술을 제안하기 위해 수행하였다. 구치부 pontic base를 ridge lap type으로 제작 시 대체 신기법을 제시하고 장기적인 환자 예우관찰과 재 보철치료 시 치과의사의 소견으로 염증, 기타 치주질환과 음식물 잔류 및 self-cleasing의 가능성 여부를 구분, 관찰, 기록한 환자의 구강환경에 관련된 자료를 확보하여 타당성을 검증 하였다.

1. 제작 방법

대체 신기법 기술로 구치부 교의치 pontic base의 ridge lap type 작업순서는 구치부 36번이 발거된 모형의 3unit 교의치 제작과정으로 하였다(Fig. 1). Saddle type으로 pontic을 제작 한 후(Fig. 2), putty로 주 모형에 고정하여 작업을 시작하였다(Fig. 3). 소구치 설면부에 5 - 6 mm정도에 base면을 줄여 pontic base 설면 하방부가 볼록한 경사를 부여 되게 형성할 부위를 설정하고 표시한다(Fig. 4). Pontic base에 협설 1/2 중앙부에 선을 긋어 표시한 후(Fig. 5). 소구치 설측면 5 - 6 mm부위에



Fig. 1. Master cast.

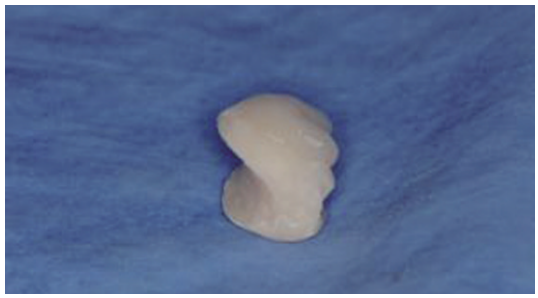


Fig. 2. Saddle type pontic crown.

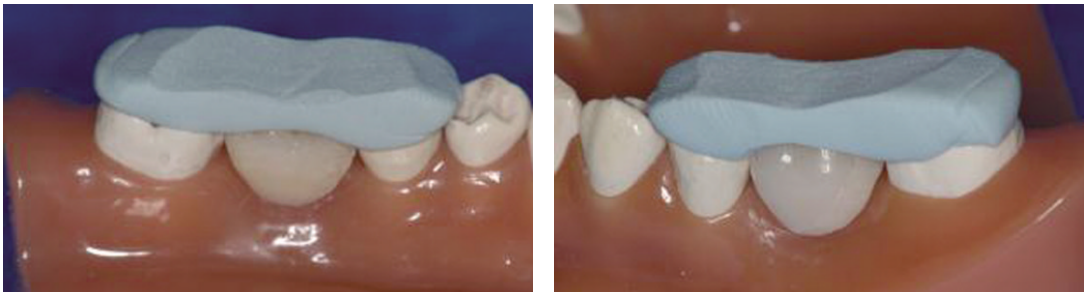


Fig. 3. Set up by putty in main model (lingual view, buccal view).



Fig. 4. 5 - 6 mm line connection in lingual surface of molar tooth.

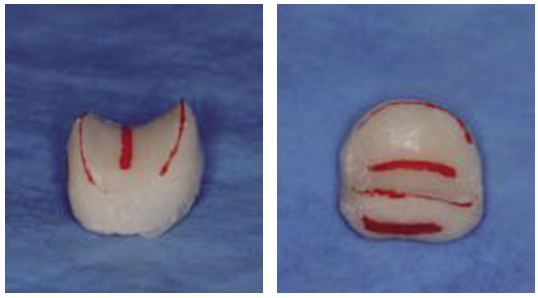


Fig. 5. 1/2 display in the central line of buccal and lingual surfaces of pontic base.

표시한 선과 연결하여(Fig. 6) pontic base 설측부위 연결된 부위를 사면으로 조각도로 삭제한다(Fig. 7). 삭제된 설측면을 확인하기 위하여 주 모형에 소구치를 putty로 고정하여 삭제된 부위를 확인한다(Fig. 8). Fig. 9와 같이 pontic base 양 접촉면 하방 부위의 pontic base를 줄여 치간 칫솔이 잘 들어가 저작된 음식물 잔사가 쉽게 설측으로 빠져 나갈 수 있게 하여 구강점막의 치주조직의 보호하게 삭제할 면을 표시하고 접촉면 하방부위의 pontic base 양 가장자리를 Fig. 10과 같이 삭제한다. Fig. 11과 같이 구강 점막에 닿을 부위를 줄여서 표시된, base 주변의 각진 부위를 둥글게 정리

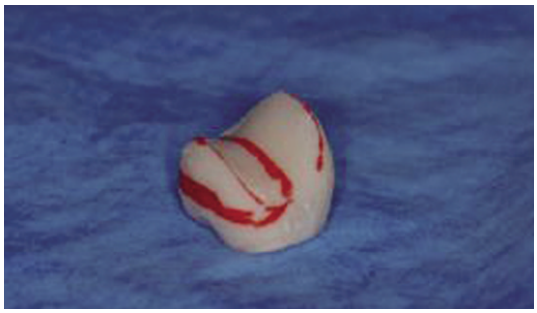


Fig. 6. 5 - 6 mm line connection in lingual pontic base.



Fig. 7. Removal of connection area.

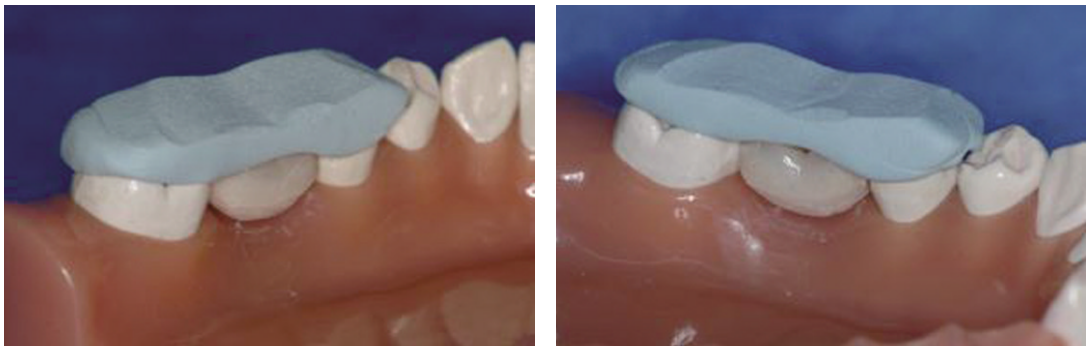


Fig. 8. Fix the adjusted pontic with putty index.



Fig. 9. Design of proximal areas of pontic surface for cleansing.



Fig. 10. Removal for designed proximal surfaces.



Fig. 11. General size is adjusted to reach the oral mucosal surface.

한다. Fig. 12와 같은 접촉 면적의 협측의 형태의 길이는 인접치와 같게 하고 설측은 ridge crest까지 닿게 하여 구강점막의 건강을 지속적으로 유지, 보호 및 치간유두를 보존시켜 심미적이고 발음에 이상이 없게 한다. 하방에 염증의 발생을 방지하고 self-cleasing이 될 수 있는 대체 신기법 기술이 적용된 pontic base를 형성한다. 다음 단계는 pontic을 putty를 이용하여 주 모형에 고정시켜 본다(Fig. 13). Fig. 14와 같은 협측 잇몸부에 닿는 예리한 부분은 base를 둥글게 만들어 준다(Fig. 16). 이와 같이 대체 신기법을 적용한 구치부 ridge lap type의 pontic base를 완성한다.

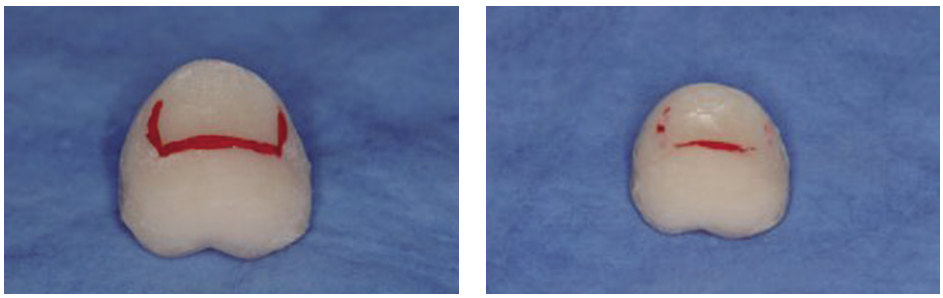


Fig. 12. Applying the new technology to form a pontic.



Fig. 13. Set up by putty in master cast (lingual view).



Fig. 14. Set up by putty in main model (buccal view)

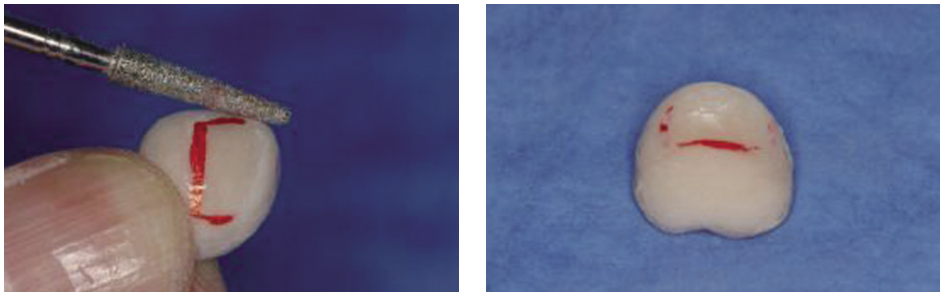


Fig. 15. Sharp line angles must be rounded.



Fig. 16. Pontic base is made as the new technology.

결 과

치과의사의 소견으로 염증, 기타 치주질환과 음식물 잔류 및 self-cleasing의 가능성 여부를 구분, 관찰, 기록한 환자의 구강환경에 관련된 자료를 확보하여 타당성을 검증한 본 연구의 결과는 Table I과 같이 나타났다. 염증, 기타 치주질환은 기존의 통상적인 방법으로 제작한 pontic base (A군)에서는 96%, 대체 신기법을 적용한 방법(B군)으로 제작된 3%으로 나타났다. 음식물 잔류는 통상적인 방법으로 제작된 pontic base 주변에 100% 잔사가 남고, 대체 신기법을 적용한 방법은 91%으로 나타나 유이한 차이를 보였다. 가글 후 검사 결과는 53%와 13%로 대체 신기법을 적용한 pontic base 주변이 더 청결하게 나타났다. 그리고 self-cleasing은 통상적인 방법으로 제작한 pontic base (A군)에서는 71%, 대체 신기법을 적용한 방법 8%로 청소성과 치주점막 보호가 잘 이뤄지고 있다. 재 보철 치료과정 중 환자에 나타나는 치주점막 상태에 치료 유,무 면에서 61%와 3%로 대체 신기법을 적용한 방법의 구치부 교의치 pontic base를 ridge lap type이 우수한 결과를 나타났다.

고 찰

구치부 3unit 교의치의 pontic base 형태를 대체 신기법을 적용할 ridge lap 제작방법을 제시하였다. 임상검증을 수행하기 위해 기존의 통상적인 방법으로 제작된 방법과 대체 신기법을 적용한 구치부 교의치의 pontic ridge lap 제작을 적용한 방법을 재 보철 치료과정 중 환자의 치주점막 상태의 치료 유,무를 치과의사의 소견으로 비교분석 하여 기능향상 정도를 실험적으로 알아보았다. 주조 수복물의 외형은 기계적 외상으로부터

Table Ⅰ. Comparison of Compliant between group A (conventional methods) and group B (new technology)

Evaluation criteria (%)	Group A (n=100)	Group B (n=100)
Inflammation, and other periodontal diseases	96	3
Food residues	100	91
After Goggle, residual food residues	53	13
Self-cleasing available	71	8
Periodontal maintenance	61	3

치은변연을 보호하도록 설계 하며, pontic base는 치조제의 청결을 위하여 압력을 적게 받도록 가볍게 접촉시킨다. 구치부 pontic base의 ridge lap type은 pontic 제작의 한 종류로 사용되고 있는 것으로, 순,협측 형태의 길이는 인접치와 같게하고 설측은 ridge crest까지만 치주조직에 닿게 제작하고 있다. 치간공극은 넓게 하여, brush나 floss silk를 사용 가능한 모양이 되도록 한다. Pontic base는 부드러우며 볼록해야 하고, 접촉면의 넓이가 적을수록 좋으며, pontic의 교합면 형태는 교합력을 적게 받게 하기 위하여 대개 한 개의 치아가 상실되었을 때 10 - 15%를 줄여 준다. 교합면 하방의 설측 근,원심 폭도 1/2정도를 줄여서 구강점막의 건강을 보호해야 한다.[2)]

통상적인 방법으로 제작된 고정성 교의치 ridge lap type의 pontic base design은 경험적 판단에 의해 제작방법이 모호한 상태로 놓여있을 뿐만 아니라, 본래 ridge lap pontic은 청소성을 개선하고자 도입된 기술이지만 일부 pontic base에서 위생상의 문제가 지속적으로 나타나고 있다. 개선된 modified ridge lap pontic도 청소성은 좋으나 설측으로 음식물이 끼고 발음이 새고 협측에 그림자가 생기는 비심미적인 현상으로 나타나고 있어 개선방안의 연구가 장기적으로 필요 할 것으로 사료된다.

본 연구에서는 구치부 3unit 교의치 pontic base를 개선하기 위해서 대체 신기법을 적용한 ridge lap 형성법을 제시하였다. 임상검증을 수행하기 위해 기존의 통상적인 방법으로 제작된 방법과 대체 신기법을 적용한 ridge lap 방법을 재보철물 제작과정에서 장기적인 관찰과 재 보철치료 시 치과의사의 소견에서 나타난 염증, 기타 치주질환의 유무와 pontic 주변에 음식물 잔류, self-cleasing의 가능성 및 재 보철 치료과정 중 환자의 치주점막 상태의 치료 유,무 상태로 기능향상 정도를 확인하는 연구를 하였다.

첫째로 염증, 기타 치주질환 경우는 보철물을 철거한 후 보철물의 pontic base 하방를 압박이나 음식물 잔사로 인하여 잇몸 하방에 농과 같은 염증이나 포도송이와 같은 검붉은 치주질환이 물에 부풀어 오른 형태의 치조면을 관찰 할 수 있었다. 통상적인 방법으로 제작한 pontic base에서는 9.6%, 대체 신기법을 적용한 방법으로 제작된 것은 0.3%로 나타났다. 이와 같이 철거한 구치부 3unit 교의치 pontic base에 통상적인 방법으로 제작한 pontic에 염증, 치주질환의 이상이 더 높게 나타내는 결과를 나타났다. 통상적인 방법으로 제작한 pontic base는 심미적인 문제는 나타나지 않았지만 염증을 야기하는 경우가 많고 자연치가 있었던 공간을 채우는 경우도 있었다. embreasure가 좁아서 cleansing이 잘 되지 않아서 base 하방이 불량하고, 음식물이 끼고 혀에 불편감을 주고 발음에도 영향을 초래하는 경우도 있었다. 대체 신기법 을 적용한 방법은 협측의 길이는 인접치와 같게하고 설측은 ridge crest까지 닿게 제작하기 때문에 구강점막의 건강을 지속적으로 유지, 보호 및 치간유두를 보존시켜 심미적이고, 발음에 이상이 없으며 pontic base 하방에 염증 발생이 낮았다.

둘째로 음식물 잔류는 pontic base 형태와 외형에 의해서 좌우되는 결과로 나타났다. 구강내의 조직면은 인접치아와 pontic base 형태에 적응하기 위하여 오목한 형태를 가질 수밖에 없다. 형태는 치실의 사용이 어려워 대부분의 구치부 교의치 pontic base 주변에 음식물 잔사가 많이 잔류하였다. 음식물 잔사량을 정량화하기 어렵기 때문에 가글 한 후의 실험결과도 얻었다. 통상적인 방법은 100%로 나타나고, 대체 신기법을 적용한 방법 91%로 나타나 유사한 결과를 보였고, 가글 후의 검사결과는 53%, 8%로 대체 신기법을 적용한 방법이 낮게 나타났다.

셋째로 self-cleasing은 pontic base와 embrasure에 brush나 floss silk와 같은 기구를 사용한 후 음식물 잔사를 최소화하고 양치 한 후 구강청결 상태와 재 보철 치료과정 중 환자의 치주점막 상태의 치료 유,무를 치과의사의 소견으로 기능향상 정도를 실험적으로 알아보았다. 통상적 방법으로 제작한 구치부 교의치 pontic은 불규칙한 embrasure

상태와 pontic base크기의 불규칙으로 인한 기구 사용이 어렵고 치태조절이 어려웠다. 대체 신기법의 경우는 치태조절이 되어 연조직에 과압력(hyperpressure)이 조직학적으로 염증 발생을 억제하고, 지대치 주변과 pontic 주변에 음식물 잔사를 최소화하며, 청소성도 좋게 나타났다. 보철물 철거 후 pontic base에 상태도 좋게 나타나고 있다. Self-cleasing의 경우 통상적인 방법은 71%, 대체 신기법을 적용한 방법 8%로 실험 결과로 나타났다.

Pontic base 건전성은 철거 한 후 재 보철 치료과정 중 환자의 치주점막 상태의 치료 유,무를 치과의사의 소견도 기존방법은 61%, 대체 신기법을 적용한 방법은 3%로 염증 발생 빈도 가 낮을 뿐 아니라 건전성을 띄고 있어 제작기술의 기능향상 정도를 확인하였다.

본 연구는 선행 연구도 많이 진행되고 있지 않고, 제작기술도 체계화 되지 않아 많은 어려움에도 봉착되기도 했다. 구치부 pontic base 제작 시 ridge lap type은 가장 흔히 사용 되고 있지만 환자의 구강점막 관리의 어려움과 여러 가지 구강병적 요소를 초래하고 있다. 정확한 지표가 정해지지 않아 어려움도 있지만 대체 신기법은 임상결과를 바탕으로 타당성을 검증 하였으므로 구치부 교의치 pontic을 ridge lap type 제작방법을 실무적으로 적용하더라도 구강내에서 발생할 수 있는 문제점을 줄일 수 있는 것으로 확신한다.

정확한 구치부 교의치 pontic을 ridge lap 형태를 얻기 위해서는 조사항목의 다변화와 관찰자의 오차 극복과 통계학적 분석 등이 필요하고, 연구 시작 단계부터 계획과 지속적으로 정기검진이 필요하며, 평가지표를 마련하기 위한 연구가 진행되어야 할 것으로 사료된다.

결 론

본 연구를 통해서 다음과 같은 결과를 얻었다.

1. 염증, 기타 치주질환 경우는 통상적인 방법으로 제작한 pontic base에서는 96%, 대체 신기법을 적용한 방법으로 제작된 3%로 나타나고 있으며, 철거한 구치부 3unit 교의치 pontic base에 통상적인 방법으로 제작한 pontic이 염증이나 치주질환 이상이 더 높게 나타내는 결과를 얻었다.
2. 음식물 잔류 경우는 통상적인 방법은 100%, 대체 신기법을 적용한 방법 91%로 유사한 결과를 얻었지만, 가글 후의 검사결과는 통상적인 방법은 53%, 새로 대체하는 제작기술을 적용한 방법은 8%로 새로 대체하는 제작기술을 적용한 방법이 낮게 나타나는 결과를 얻었다.
3. Self-cleasing 경우는 통상적인 방법은 71%, 대체 신기법을 적용한 방법 8%로 실험 결과로 나타났다. 재 보철 치료과정 중 환자의 치주점막 상태의 치료 유,무도 기존방법은 61%, 새로 대체하는 제작기술을 적용한 방법은 3%로 정도 염증 발생하므로 건전성을 가지며 제작기술의 기능 향상 정도도 확인하였다.

REFERENCES

1. Choi MR. The Use of Ovate Pontics in the Maxillary Anterior Esthetic Zone. A Clinical Report. journal of Dental Rehabilitation and Applied Science 2009;25:23-29.
2. Han MH. Reasonable for the form and structure of pontic. Dental Success 1987;April:69-71.

Applying the New Technology for Making Pontic Ridge Lap in Posterior Bridge Restoration

Wook-Tae Kim

Department of Dental Technology, Shin Heung College University

The purpose of this study is to investigate the production method of posterior bridges pontic ridge lap type which prevents the infection in bridge pontic base and is able to cleanse itself, in the process of producing final prothesis that maintains healthy mucous membrane of oral cavity and interproximal papilla, minimizing diastema, is aesthetic and has no effect on pronunciation.

New technology is applied to make optimal pontic base which prevent inflammation and clean itself and its products were clinically evaluated in 10 places of dental clinics in busan and gyeongnam. The making of posterior 3 unit bridge pontic base, it was presented as the new technology of forming ridge lab type and to carry out clinical validation, existing conventional method and the new technology were compared.

Pontic base made with the existing conventional method cause infection and other periodontal disease by 96% but the pontic base made with the new technology cause infection and other periodontal disease by 3%. Remains of food cause infection and other periodontal disease 100% by the existing conventional method and 91% by the new technology, showing a distinct difference. However, after a gargle, the new technology had low 13%. Additionally, the pontic base made with the existing conventional method showed 71% of chance, the new technology method showed 8% of chance in terms of self-cleansing. (J Dent Rehab App Sci 2013:29(3):308 - 316)

Key words: Compared, Existing conventional method, New technology, Pontic ridge lap type, Posterior bridge restoration

Correspondence to: Wook-Tae Kim
Department of Dental Technology, Shin Heung College University
95 hoam-ro, Uijeongbu, Gyeonggi, 480-701, South Korea
Tel: +82-31-870-3427, Fax: +82-31-870-3429, E-mail: wrdeul@hanmail.net
Received: June 5, 2013, Last Revision: September 2, 2013, Accepted: September 25, 2013