

의치 접착제의 효과 및 임상적 적용 시 고려 사항

박근택 · 조리라 · 박찬진 · 허윤혁 · 고경호*

강릉원주대학교 치과대학 치과보철학교실 및 구강과학연구소

Effects and clinical considerations of denture adhesives

Geun-Taek Park, Lee-Ra Cho, Chan-Jin Park, Yoon-Hyuk Huh, Kyung-Ho Ko*

Department of Prosthodontics and Research Institute of Oral Science, College of Dentistry, Gangneung-Wonju National University, Gangneung, Republic of Korea

Denture adhesive is a material used to improve the retention and stability of the denture. And denture adhesive is divided into soluble and insoluble type. It improves the retention, stability of dentures, and masticatory functions of patients. Maintenance like cleansing and periodic follow up is essential. Almost of dental clinicians are only simply aware of the effects of denture adhesives and often rely on the manufacturer's instructions on precautions and maintenance. The purpose of this study is to examine the properties, effects, and precautions of denture adhesives, and to present clinical guidelines for patients and professionals. (*J Korean Acad Prosthodont* 2020;58:385-91)

Keywords: Cleansing; Denture adhesives; Mastication; Retention; Stability

서론

의치 접착제는 의치의 유지와 안정을 향상시키기 위해 사용하는 재료로, 의치와 조직 사이 공간에 개재한다. 2011년 미국치과 의사협회(ADA)는 의치 접착제 사용 시, 의치의 적합도와 관계 없이 의치의 유지력과 안정이 증진되며, 접착제를 사용하지 않은 경우에 비해 더 큰 최대저작력을 제공한다고 하였다.¹ 다만, 세포 독성, 위생 관리 불량 시 미생물 환경 변화, hyperzincemia 등의 위험을 지적하였고, 제조사의 지시에 따라 적당량을 사용할 것, 확실히 세척할 것, 그리고 주기적으로 검진할 것을 권고하였다. 의치접착제는 여러 조건에 제약이 있을 때 유용하게 사용할 수 있으며 환자에게 심리적 안정을 제공하지만, 재료에 대한 알러지가 있거나 구강 위생이 극히 불량한 경우 사용을 자제해야 하며, 재제작이 필요할 정도로 적합도가 불량한 의치에서는 사용이 금기이므로 주의해야 한다. 이 논문의 목적은 의치 접착제에

대한 여러 문헌들을 고찰하여 의치 접착제에 대해 이해하고 전문가와 환자를 위한 임상적 지침을 확립하여 의치 접착제를 안전하고 효율적으로 사용하기 위함이다.

의치 접착제의 성질

의치 접착제는 용해성(soluble)과 비용해성(insoluble)으로 나누어지며, 용해성은 성상에 따라 크립형과 파우더형 등으로 나누어진다. 비용해성은 짜서 쓰는 쿠션형과 의치 조직면의 크기에 맞게 잘라서 쓰는 판형 등으로 나누어진다.²

조성

의치 접착제는 접착에 관여하는 활성 성분(active component), 접착 이외의 부분에 관여하는 비활성 성분(nonactive compo-

*Corresponding Author: Kyung-Ho Ko

Department of Prosthodontics, College of Dentistry, Gangneung-Wonju National University, 7 Jukheon-gil, Gangneung-si, Gangwon-do, 25457, Republic of Korea
+82 (0)33 640 2230: e-mail, gimmebab@gwnu.ac.kr

Article history: Received July 16, 2020 / Last Revision September 29, 2020 / Accepted October 6, 2020

©2020 The Korean Academy of Prosthodontics

© This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

nent)으로 구성된다. 활성 성분에는 Poly methyl vinyl ether / maleic acid (PVM-MA), Carboxymethylcellulose (CMC) (Fig. 1, 2) 가 있으며, 이들은 접착제의 접착강도와 초기 점도에 영향을 미친다. 비활성 성분에는 보존제, 가향제 등의 성분이 포함된다. 용해성 접착제의 활성 성분으로 PVM-MA, CMC가 주를 이루며, 비용해성 접착제의 경우 sodium alginate, cellulose gum, polyethylene glycol 등의 성분이 주를 이룬다.^{2,3}

이러한 접착제의 활성 성분은, 의치 접착제 내면에 적용 후 타액 등 수분을 흡수함에 따라 부피가 팽창하여 의치내면과 조직 사이의 빈 공간을 메운다. 이때 음이온이 형성되며 구강 점막 단백질의 양이온과 상호작용을 통해 접착제의 점성이 증가하고, 타액과 큰 덩어리가 형성되며 의치의 유지력이 증가하게 된다.^{3,4}

기계적 성질

여러 기계적 성질들 중 접착 능력과 관련된 점도, 접착 강도 등이 매우 중요하게 다뤄진다. CMC는 빠른 작용을 가지지만 효과가 짧고, PVM-MA는 작용은 느리지만 용해성이 상대적으로 낮아 오래가는 성질이 있다.^{4,5}

Okazaki 등⁶의 연구에서 파우더 형 접착제의 분액비(P/W ratio)가 증가할수록, CMC의 성분비가 증가할수록 초기 점도를 증가시켜 의치상용 아크릴릭 레진에 대한 부착 효과를 증가시킨다고 하였다. CMC와 PVM-MA는 재료의 접착에 관여하는 활성 성분이며, 물과 상호작용하는 작용기를 가지고 있어, 함량이

증가할수록 접착 효과는 증가한다. 그러나 PVM-MA만으로 이루어진 경우, 물과 접촉 시 초기 점도가 CMC의 경우에 비해 낮아 부착효과가 CMC에 비해 낮았다.

의치 접착제 적용 후 의치상 레진과의 인장결합강도를 평가한 Kore 등⁷의 연구에서, 의치 접착제 적용 초기에 가장 효과가 우수하며 시간 경과에 따라 접착제 성분의 분해가 점진적으로 이루어짐에 따라 효과는 소실된다고 하였다. 특히 환자의 구내에 의치 접착제를 적용한다면 수용성 성분의 분해가 일어나 접착 효과는 더 감소할 것으로 보인다.

이상을 요약하자면, PVM-MA와 CMC는 초기 점도와 접착강도에 영향을 주며, 적절히 혼합하는 경우 단독 사용 시보다 효과가 좋다. 파우더 형에서 분액비 증가에 따라 접착강도와 점도가 증가하고, 시간 경과에 따라 접착제는 효과를 잃는다.

미생물에 대한 영향

접착제의 사용이 캔디다의 성장에 어떤 영향을 미치는지 정량적으로 분석한 Sampaio-Maia 등⁸의 생체의 연구(*in vitro*)에서, 파우더 형의 접착제에서 크립타입보다 유의한 미생물 성장이 관찰되었고, 일부 크립에서 캔디다 억제효과가 나타났는데, 저자들은 이들 크립에 포함된 아연 성분 때문일 것으로 추측하였다. Rajaram과 Manoj⁹은 의치 접착제의 사용이 캔디다의 성장에 어떤 영향을 미치는지 pH와 집락(colony) 수의 관점에서 연구하였다. 그 결과, 의치 접착제는 생체의 연구(*in vitro*)에서 항진균효과를 보이며, 파우더 형이나 크립 형에서 비용해성 접착제 보다 더 빠른 항진균효과를 보였다. 이는 비용해성 접착제의 낮은 용해성으로 인해 항미생물 성분이 느리게 유리되기 때문으로 보았다.

Ozkan 등¹⁰과 Kim 등¹¹은 의치 접착제 사용시 구강 미생물총에 어떤 영향을 미치는지 생체내 실험(*in vivo*)으로 분석하였다. 이들은 피험자들에게 매일 의치를 세척하도록 지시하였다. 미생물학적 정량 분석 결과, 기계적 세척이 잘 이루어진다면, 의치 접착제 사용 시에도 구강 미생물총의 변화를 야기하지 않았으며 캔디다의 집락화에도 영향을 주지 않았다.

정리하자면, 생체의 연구(*in vitro*)에서는 접착제에 포함된 성분에 의한 항미생물 효과가 관찰되었고, 생체내 실험(*in vivo*)에서는 기계적 세척 등 위생 관리가 적절히 이루어질 때 미생물학적 변화는 유의하지 않다고 하였다.

Hyperzincemia

Hedera 등^{12,13}과 Nations 등¹⁴의 연구에서 hyperzincemia에 의한 감각이상, 근무력증 등 신경적 증상의 원인이 아연성분을 포함한 크립형 의치 접착제일 가능성을 제기 하였으며, 사례 분석 결과 신경적 증상을 보이는 환자들은 아연을 포함한 의치 접착제를 과량으로 사용하고 있었다. 이는 치료 목적으로 아연을 복용하는 환자들의 용량을 초과하는 양이었다.¹⁵

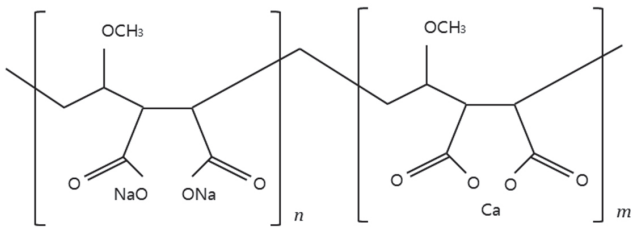


Fig. 1. Chemical formula of PVM-MA.

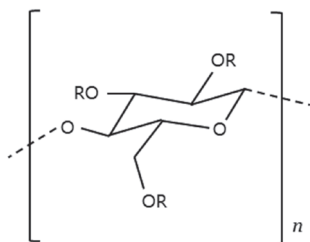


Fig. 2. Chemical formula of CMC.

Table 1. Denture adhesives on the market

| Type | Denture adhesive | Manufacturer | Main components |
|-----------------------|------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|
| Soluble (cream type) | Polident ** | GlaxoSmithKline, Dungarvan, Ireland | PVM-MA, CMC-Na, Cellulose gum |
| | Fixodent * | Procter & Gamble, Cincinnati, USA | PVM-MA, Ca/Zn polymer, Cellulose gum |
| | Protefix | Queisser Pharma, Flensburg, Germany | PVM-MA, CMC-Na, Cellulose gum |
| Soluble (powder type) | Super poligrip | GlaxoSmithKline, Dungarvan, Ireland | PVM-MA, Cellulose gum |
| | Protefix | Queisser Pharma, Flensburg, Germany | Sodium alginate |
| Insoluble | Super poligrip comfort seal strips | GlaxoSmithKline, Dungarvan, Ireland | PEG-90M, Cellulose gum, wax |
| | Cushion correct ** | Shionogi, Osaka, Japan | Polyvinyl acetate |

* Denture adhesives containing zinc

** Denture adhesives marketed in Korea

이에 현재 다수의 의치 접착제에서 아연 성분이 제거 되었고, 국내에 시판되는 의치 접착제에는 아연 성분이 포함되어 있지 않다 (Table 1). 그러나 해외에서 판매되는 일부 접착제에서는 아연 성분이 포함되어 있고, 어떤 경로로든 환자들이 사용할 가능성이 존재하는 바, 이들의 부작용에 대한 인지가 필요하다.

의치 접착제의 효과

의치의 유지와 안정에 대한 효과

Abdelnabi 등¹⁶은 의치 접착제 사용시 유지와 안정, 교합에 어떤 영향을 미치는 지 분석하였다. 그 결과, 잘 맞는 의치에서 부가적인 접착제 사용은 의치의 유지와 안정을 유의하게 개선시키며, 접착제가 의치의 내면과 조직 사이를 메워 탈락에 대한 저항을 제공하기 때문이라고 하였다. 또한 저작 시 첫 접촉에서부터 최대 교두간 접촉(maximal intercuspal contacts)까지 걸리는 시간과, 최대 교두간 접촉위(maximal intercuspal position)에서 측방 운동시 이개가 완전히 이루어질 때까지 걸리는 시간 모두 접착제 사용시 유의하게 감소하였고, 이는 의치 접착제 사용시 유지 및 안정의 증가로 교합의 균형이 개선됨을 의미한다.

Munoz 등¹⁷은 마찬가지로 잘 맞는 의치에 의치 접착제를 사용했을 때 의치의 유지, 안정 및 저작 기능에 미치는 효과를 분석하였다. 그 결과, 접착제 사용시 모두 유지와 안정이 유의하게 개선되었고, 평균 저작력도 대조군에 비해 유의하게 높았다. 또한 접착제 사용 후 사과 한 개를 먹는 동안 의치의 탈락을 경험한 환자 수, 첫 탈락까지의 저작 횟수, 평균 총 탈락 횟수 모두 유의하게 개선되었다. 이러한 효과들은 크립형 접착제가 스트립형 비용해성 접착제보다 높았는데 이는 지속작용성분(long acting component)의 함량 차이에서 기인한다고 하였다.

저작 기능에 대한 효과

Goncalves 등¹⁸은 지지조직의 상태에 따라 의치 접착제의 사용

이 기능에 미치는 영향을 평가하였다. 저작능에 대한 환자의 주관적 평가, 실리콘 계열의 재료인 Optosil (Heraus Kulzer)과 체 (sieve)를 이용한 저작효율 평가, Kinesiograph를 이용한 저작 주기 평가를 시행하였다. 위 항목 모두 치조제의 형태와 관계 없이 접착제 사용시 더 우수한 효과를 보였으며, 크립형이 스트립형 비용해성 접착제보다 더 우수한 효과를 보였다. 이는 지속작용 성분 등 함량 차이 때문이라고 하였다.

Fujimori 등¹⁹도 지지조직의 형태에 따라 접착제의 사용이 저작 기능에 미치는 영향을 평가하였다. 최대 저작력은 접착제 사용시 지지조직의 형태와 관계 없이 유의하게 증가하였지만, 저작 효율은 지지조직의 형태가 불량한 그룹에서만 유의하게 증가하였다. 또한 접착제 적용으로 하악 의치의 움직임이 현저히 감소하여 좀 더 일정한 저작 주기를 보였다.

의치 접착제 적용 시 주의사항

의치 접착제의 적용 방법

시판되는 의치 접착제는 각 제조사의 지시를 따라 적용한다. Grasso²는 크립형의 의치 접착제의 경우, 의치 조직면의 구치부와 전치부에 적용하는 ‘strip 법’과 조직면의 원하는 부위에 소량씩 점 형태로 적용하는 ‘spot 법’을 제안 하였다. 접착제 사용 후 기계적인 세척이 종종 필요하며 시간 경과에 따라 접착제의 효과는 감소한다고 하였다.

의치 접착제의 세정

앞서 미생물에 대한 영향 부분에서 기계적 세정의 중요성에 대해 언급하였다.⁸⁻¹¹ 이와 더불어 제조사들과 전문가들은 의치 세정제의 사용을 추천하고 있다. Harada-Hada 등²⁰의 연구에서 의치 세정제 이용 시 의치 접착제의 제거 정도 및 세정제의 제거 능력을 평가하였다. 기계적 세정은 이루어지지 않았다. 아크릴릭 레진 블록에 접착제를 적용하여 세정제 용액과 대조군인 증류수

용액에 담근 후 접착제 잔존량을 평가하였다. 크림형 접착제의 경우, Sodium lauryl sulphate, sodium poly phosphate 등을 포함한 세정제에서 빠르고 우수한 제거 효과를 보였으며, 이는 세제 성분에 의해 접착제가 수화 되었기 때문이었다. 파우더 형의 경우, 크림형보다 더 높은 수용성 성분비로 인해 더 빠르고 확실한 효과가 관찰되었다. 쿠션형 비용해성 접착제의 경우 비수용성 성분만으로 구성되기 때문에 기계적 세정 없이 세정제 침적만으로는 제거 효과가 전혀 없었다. 결론적으로 세정제의 성분에 따라 크림접착제의 제거 효율에 영향을 미쳤고, 세정제를 이용할 시 파우더, 크림 형 순으로 용이하며 쿠션형은 기계적 세정이 필수라고 하였다. 또한 세정제 용액에 오랜 시간 담가야 효과가 있었으며, 기계적 세정이 동반될 시 시간 단축이 가능할 것으로 보았다.

Almeida 등²¹은 각 의치 접착제 제거 방법의 효과를 소프트웨어 상에서 이미지의 분석을 통해 평가하였다. 아크릴릭 레진 블록에 크림형 접착제를 균일하게 바른 뒤 45분간 타액에 담근 후 염색하여 염색된 영역을 소프트웨어로 계산하고, 그 후 가벼운 칫솔질을 한 그룹과 세정제에 3분 담근 뒤 칫솔질을 시행한 그룹으로 나누어 제거율을 계산하였다. 이 때 접착제의 제거율은 기계적 세정과 의치 세정제 사용을 함께한 경우에만 통계적으로 유의성이 있었다. 다만, 측정된 제거율이 10% 미만으로 임상적으로 불량한 결과를 보였는데, 저자들은 이는 가벼운 칫솔질만을 시행했기 때문이라고 하였다. 제조사의 지시에 따른 가벼운 칫솔질과 3-8분간의 세정제 용액 침적은 큰 효과가 없었고, 꼼꼼한 칫솔질과 더 긴 시간 동안의 침적이 필요하다고 하였다.

기계적 세정에 동반하여 의치 접착제를 제거하는 방법들의 효과와 구강 미생물총 변화에 미치는 영향을 분석한 Nunes 등²²의 연구에서 의치 세정제를 사용한 경우 물로만 닦을 때보다 더 유의한 제거효과가 관찰되었는데, 이는 세정제의 화학적 작용에 의해 의치 표면의 생물막(미생물막, biofilm)이 제거되었기 때문이라고 하였다. 미생물 분석 결과, 세정 방식에 따른 미생물 조성 차이에 유의성은 없었는데, 이는 기계적 세정이 모두 동일하게 시행되었기 때문이라고 하였다. 결론적으로 의치 세정제를 이용한 세정과 기계적 세정이 동반될 때 제거에 효과적이며 세정 방식에 따른 미생물 조성 변화는 없었다.

정리하자면, 기계적 세정과 의치 세정제 사용이 함께 이루어질 경우 접착제 제거에 효과적이며, 기계적 세정 시 가벼운 칫솔질 보다는 꼼꼼한 칫솔질이 이루어져야 한다. 또한 기계적 세정만으로는 의치 조직면의 모든 부분을 닦기 어려우므로, 의치 세정제에 일정 시간 이상 침적시켜 놓는 것이 추천된다. 이때, 의치가 세정제와 접촉하는 시간을 증가시키기 위하여 취침 전, 의치를 의치 세정제 용액에 담가 놓는 것이 추천된다. 다만, 의치 세정제 침적 후, 의치의 변색 등의 문제가 발생할 수 있다는 연구²³가 있으므로 주의해야 한다. 또한, 의치 세정제의 의치 접착제 제거 효과와 관련한 연구가 부족하므로 추후 이에 관한 추가 연구가 필요해 보인다.

의치 접착제 사용 시 주의사항

미국치과의사협회(ADA)는 2011년 의치의 유지 관리와 관련된 가이드라인을 제시하였다.¹ 사용 시 주의 사항과 관련하여, 적당량만 사용할 것(3-4 pea size), 의치 내면과 구강에서 접착제를 매일 완전히 제거할 것, 동일 효과를 위해 필요한 접착제의 양이 증가할 때는 반드시 치과를 방문할 것, 주기적인 정기검진을 받을 것 등을 권고하였다.

특히 앞에서 언급하였던 Kore 등⁷의 인장 결합 강도에 관한 연구에서, 시간 경과에 따른 인장 결합 강도의 감소로 인해 적절한 효과를 유지하기 위해서는 주기적으로 접착제를 교체할 것을 권장하였다. 특히 24시간 경과 후 여러 의치 접착제들의 인장 결합 강도가 처음의 60% 수준으로 낮아짐을 고려하여 접착제를 교체하여야 한다.

또한 사용하는 의치 접착제의 양에도 관심을 기울여야 한다. 제조사의 지시에 따른 적당량 사용을 권장하며, 최근 빈도는 매우 낮지만 아연이 포함된 접착제를 사용하고 있는 경우 과량 사용은 특히 문제가 되므로 정량 사용을 강조해야 한다. Grasso²는 의치 변연 너머로 의치 접착제가 스며 나온다면 과량을 사용한 것이므로 지양해야 한다고 하였다.

정기적인 검진 또한 강조되어야 한다. 환자는 잔존골량 및 의치 적합도, 조직 상태와 관련하여 반드시 정기 검진을 받아야 하고, 안 맞는 의치의 유지력을 보상하기 위한 접착제의 남용을 방지하기 위해 정기적인 검진을 받아야 한다. 필요하다면 점상 혹은 재제작을 고려할 수 있다.

결론

의치 접착제는 의치의 유지, 안정 및 저작 효과를 상당히 개선시킨다. 특히 지지조직의 형태가 불량한 경우에도 저작 기능의 개선을 기대할 수 있다. 기계적 세정은 미생물의 증식을 방지하며, 의치 세정제도 함께 사용할 경우 우수한 세척효과를 얻을 수 있다. 하지만 의치 접착제는 전문가인 치과의사의 지도하에 세심히 사용하여야 하며, 제조사의 지시에 따라 정량을 사용해야 한다. 또한 주기적으로 치과를 방문하여 의치와 잔존 골에 대한 평가를 받아야 한다. 이러한 내용을 바탕으로 환자와 전문가를 위한 임상적 지침을 제시하고자 한다.

환자를 위한 임상적 지침

1. 제조사 지시에 따라 소량만 사용해야 함
 - 의치접착제를 담은 후 입에 넣었을 때 밖으로 스며 나온다면 과량을 사용한 것
2. 일정 시간 후 접착제를 갈아주어야 함
 - 최대 하루를 넘지 않도록
 - 효과의 최대 지속시간은 종류에 따른 차이가 있음
3. 접착제를 교체할 때 마다 의치 내면을 깨끗이 세척하여야 함

- 칫솔질은 물론이며, 취침 전 의치세정제를 푼 물속에 담가 두어야 함
- : 일부 세정제의 경우, 변색이 발생할 수 있으므로 주의해야 함
- 4. 감각이상, 근무력감 등 이상증세 발현 시 즉시 사용 중지 후 의사, 전문가와 상의
- 5. 반드시 주기적으로 치과에 내원하여 의치 상태를 점검 받아야 함

전문가를 위한 임상적 지침

1. 적응증과 비적응증을 잘 숙지하고, 환자에게 의치접착제 사용을 권해야 함
 - 용법과 관련하여 제조사의 지시에 따라 소량만 사용하도록 교육
2. CMC와 PVM-MA가 적절히 혼합된 의치접착제를 추천해야 함
3. 환자가 아연 성분이 포함된 접착제를 사용하는 경우
 - 발생할 수 있는 전신적 문제에 대해 고지해야 함
 - 우려되는 경우, 아연이 포함되지 않은 접착제 사용을 지시해야 함
4. 환자에게 세척의 중요성을 강조해야 함
 - 기계적 세정 후 의치세정제 용액에 침적시킬 것 지시
 - 세정 불량 시 미생물 오염에 의한 문제 발생 가능성 고지
5. 접착제 사용시 유지, 안정, 저작 효율 등의 증가로 환자 불편감 감소
 - 특별한 문제가 생기기 전까지 치과에 내원하지 않게 될 가능성 증가
 - 치과에 주기적으로 내원하여 체크 받아야 함을 환자에게 주지시켜야 함

ORCID

Geun-Taek Park <https://orcid.org/0000-0002-8643-6715>
 Lee-Ra Cho <https://orcid.org/0000-0003-3989-2870>
 Chan-Jin Park <https://orcid.org/0000-0003-4734-214X>
 Yoon-Hyuk Huh <https://orcid.org/0000-0003-4072-5199>
 Kyung-Ho Ko <https://orcid.org/0000-0002-1260-8844>

References

1. Felton D, Cooper L, Duqum I, Minsley G, Guckes A, Haug S, Meredith P, Solie C, Avery D, Deal Chandler N; American College of Prosthodontists. Evidence-based guidelines for the care and maintenance of complete dentures: a publication of the American College of Prosthodontists. *J Prosthodont* 2011;20:S1-12.
2. Grasso JE. Denture adhesives. *Dent Clin North Am* 2004;48:721-33.

3. Kumar PR, Shajahan PA, Mathew J, Koruthu A, Aravind P, Ahammed MF. Denture adhesives in prosthodontics: An overview. *J Int Oral Health* 2015;7:93-5.
4. Lee JH, Lim YJ, Lee SH, Lee JS. Clinical usefulness of denture adhesives. *J Dent Rehabil Appl Sci* 2012;28:163-9.
5. Han JM, Hong G, Hayashida K, Maeda T, Murata H, Sasaki K. Influence of composition on the adhesive strength and initial viscosity of denture adhesives. *Dent Mater J* 2014;33:98-103.
6. Okazaki H, Yoshida K, Egoshi T, Takase K, Murata H. Influence of composition and powder/water ratio on adhesion strength and initial viscosity of powder-type denture adhesives based on CMC-Na and PVM-MA. *Dent Mater J* 2019;38:994-1001.
7. Kore DR, Kattadiyil MT, Hall DB, Bahjri K. In vitro comparison of the tensile bond strength of denture adhesives on denture bases. *J Prosthet Dent* 2013;110:488-93.
8. Sampaio-Maia B, Figueiral MH, Sousa-Rodrigues P, Fernandes MH, Scully C. The effect of denture adhesives on *Candida albicans* growth in vitro. *Gerodontology* 2012;29:e348-56.
9. Rajaram A, Manoj SS. Influence of 3 different forms of a commercially available denture adhesive material on the growth of *Candida* species: An in vitro study. *J Prosthet Dent* 2017;118:379-85.
10. Ozkan YK, Uçankale M, Ozcan M, Uner N. Effect of denture adhesive on the micro-organisms in vivo. *Gerodontology* 2012;29:9-16.
11. Kim E, Driscoll CF, Minah GE. The effect of a denture adhesive on the colonization of *Candida* species in vivo. *J Prosthodont* 2003;12:187-91.
12. Hedera P, Peltier A, Fink JK, Wilcock S, London Z, Brewer GJ. Myelopolyneuropathy and pancytopenia due to copper deficiency and high zinc levels of unknown origin II. The denture cream is a primary source of excessive zinc. *Neurotoxicology* 2009;30:996-9.
13. Hedera P, Fink JK, Bockenstedt PL, Brewer GJ. Myelopolyneuropathy and pancytopenia due to copper deficiency and high zinc levels of unknown origin: further support for existence of a new zinc overload syndrome. *Arch Neurol* 2003;60:1303-6.
14. Nations SP, Boyer PJ, Love LA, Burritt MF, Butz JA, Wolfe GI, Hynan LS, Reisch J, Trivedi JR. Denture cream: an unusual source of excess zinc, leading to hypocupremia and neurologic disease. *Neurology* 2008;71:639-43.
15. Tezvergil-Mutluay A, Carvalho RM, Pashley DH. Hyperzincemia from ingestion of denture adhesives. *J Prosthet Dent* 2010;103:380-3.
16. Abdelnabi MH, Swelem AA, Al-Dharrab AA. Influence of denture adhesives on occlusion and disocclusion times. *J Prosthet Dent* 2016;115:306-12.
17. Munoz CA, Gendreau L, Shanga G, Magnuszewski T, Fernandez P, Durocher J. A clinical study to evaluate denture adhesive use in well-fitting dentures. *J Prosthodont* 2012;21:

- 123-9.
18. Gonçalves TM, Viu FC, Gonçalves LM, Garcia RC. Denture adhesives improve mastication in denture wearers. *Int J Prosthodont* 2014;27:140-6.
 19. Fujimori T, Hirano S, Hayakawa I. Effects of a denture adhesive on masticatory functions for complete denture wearers-consideration for the condition of denture-bearing tissues. *J Med Dent Sci* 2002;49:151-6.
 20. Harada-Hada K, Hong G, Abekura H, Murata H. Evaluation of the efficiency of denture cleaners for removing denture adhesives. *Gerodontology* 2016;33:453-60.
 21. Almeida CF, Sampaio-Fernandes M, Reis-Campos J, Rocha JM, Figueiral MH, Sampaio-Fernandes J. Evaluation of two denture adhesives removal techniques using image processing. Cham: Springer International Publishing, 2018, p. 659-65.
 22. Nunes ÉM, Policastro VB, Scavassin PM, Leite AR, Mendoza Marin DO, Giro G, de Oliveira Júnior NM, Compagnoni MA, Pero AC. Crossover clinical trial of different methods of removing a denture adhesive and the influence on the oral microbiota. *J Prosthet Dent* 2016;115:462-8.
 23. Panariello BH, Izumida FE, Moffa EB, Pavarina AC, Jorge JH, Giampaolo ET. Effects of short-term immersion and brushing with different denture cleansers on the roughness, hardness, and color of two types of acrylic resin. *Am J Dent* 2015;28:150-6.

의치 접착제의 효과 및 임상적 적용 시 고려 사항

박근택 · 조리라 · 박찬진 · 허윤희 · 고경호*

강릉원주대학교 치과대학 치과보철학교실 및 구강과학연구소

의치 접착제는 의치의 유지와 안정을 향상시키기 위해 사용하는 재료로, 용해성과 비용해성으로 구분된다. 의치 접착제는 의치의 유지와 안정, 환자의 저작 기능 향상에 도움을 준다. 세정 등 위생관리가 잘 이루어져야 하며, 지지 조직 상태 및 의치의 적합을 평가하기 위한 주기적인 검진이 필수적이다. 수많은 치과 의사들은 의치 접착제의 효과에 대해 막연히 알고만 있을 뿐, 사용 시 주의사항이나 관리 방법에 관해서는 제조사의 지시에 의존하는 경우가 많다. 본 논문에서는 의치 접착제의 성질, 효과, 사용 시 주의사항을 살펴보고, 환자와 전문가를 위한 임상적 지침을 제시하고자 하였다. (*대한치과보철학회지* 2020;58:385-91)

주요단어: 세정; 의치접착제; 저작; 유지; 안정

*교신저자: 고경호

25457 강원도 강릉시 죽헌길 7 강릉원주대학교 치과대학 치과보철학교실

033 640 2230; e-mail, gimmebab@gwnu.ac.kr

원고접수일: 2020년 7월 16일 / 원고최종수정일: 2020년 9월 29일 / 원고채택일: 2020년 10월 6일

© 2020 대한치과보철학회

이 글은 크리에이티브 커먼즈 코리아 저작자표시-비영리 4.0 대한민국 라이선스에 따라 이용할 수 있습니다.