

치과용 인상재의 사용 실태에 대한 융합 연구

장선옥^{1*}, 최은미², 강민경³, 심연수⁴, 조윤정⁵, 오상환⁶, 최유리¹

¹한림성심대학교 치위생과, ²경동대학교 치위생학과, ³한서대학교 치위생학과,
⁴선문대학교 치위생학과, ⁵오스템 임플란트, ⁶건양대학교 치위생학과

The convergence study on the use of dental impression materials

Sun-Ok Jang^{1*}, Eun-Mi Choi², Min-Kyung Kang³, Youn-Soo Shim⁴,
Yoon-Jeong Cho⁵, Sang-Hwan Oh⁶, Yu-Ri Choi¹

¹Department of Dental hygiene, Hallym polytechnic University

²Department of Dental hygiene, Kyungdong University

³Department of Dental hygiene, Hanseo University

⁴Department of Dental hygiene, Sunmoon University

⁵Osstem implant

⁶Department of Dental hygiene, Konyang University

요 약 본 연구에서는 우리나라 치과임상에서 사용되고 있는 치과인상재의 종류 및 채득 방법에 대해 조사해보기 위해 실시되었으며, 설문조사는 전국치과병(의)원 치과과의를 대상으로 기관당 1부씩 자기기입식 방법을 통해 조사하였으며, 수집된 자료는 SPSS 20.0을 사용하여 통계 처리하여 분석하였다. 그 결과 인상재의 종류별 진료 내용에서는 대부분의 진료에서 부가중합형 인상재의 사용빈도가 가장 높았다. 인상채득방법은 점도에 분류에 의한 light body와 heavy body를 사용하는 흐름성이 다른 인상재를 한번에 채득하는 방법을 가장 선호하는 것을 확인할 수 있었고, 임플란트 인상채득방법에는 직접법과 간접법 모두 흐름성이 다른 두 가지 고무인상재를 한번에 채득하는 방법이 가장 선호되었다. 일반적인 특성에 따른 주조수복재와 보철물의 인상채득방법에서는 각각 연령과 임상경력에서 통계적으로 유의한 차이를 보였다. 본 연구결과는 임상에서 주로 사용되고 있는 인상재의 종류를 파악해보고 치과전문의에게 요구되는 인상재의 선호도에 따른 이론과 실무에 대한 업무개발에 도움이 될 수 있으리라 판단된다.

주제어 : 융합연구, 치과용 인상재, 부가중합형 인상재, 인상재의 종류별 진료 내용, 인상채득방법, 임플란트 인상채득

Abstract This study was conducted to investigate the types and methods of dental impression materials used in dental clinics in south Korea, the questionnaire was surveyed by a self-administered method for one dentist in a one dental clinic, the collected data were statistically analyzed using SPSS 20. The most frequently used addition silicone impression materials were used in most dental treatment. It was confirmed that the method of taking impression materials having different flow properties(light body and heavy body) was most preferred at one time, also, the implant impression taking method was the most preferred for two rubber impression materials with different flow properties, both direct and indirect.

There were statistically significant differences in age and clinical experience between the methods of impression taking of casting restorations and prosthetic according to general characteristics. These results are expected to be helpful for the development of theoretical and practical work based on the basic data for impression material development and research and the preference of impression materials required for dental professional in clinical practice.

Key Words : Convergence study, Dental impression materials, Addition silicone materials, Impression materials, Impression taking method, Implant impression

*This paper was supported by Hallym polytechnic University in 2017

*Corresponding Author : Sunok-Jang(sojhappy@hsc.ac.kr)

Received February 3, 2018

Revised March 30, 2018

Accepted April 20, 2018

Published April 28, 2018

1. 서론

치과용 인상재는 구강조직을 복제할 때 사용하는 재료이며, 복제된 인상체에 석고 모형재를 이용하여 악궁을 복제한 후, 구강 외에서 와동이나 지대치에 수복물을 제작하게 된다[1].

치과에서 사용되는 인상재는 탄성과 비탄성 인상재, 가역성과 비가역인상재로 나뉘며, 그중에서도 하이드로콜로이드 인상재인 알지네이트와 아가, 고무인상재와, 치과용 콤파운드 등이 있다[2]. 인상재의 발달과 더불어 다양한 종류의 탄성인상재가 비탄성 인상재를 대체하여 치과용으로 사용되고 있다[3].

알지네이트 인상재(alginate impression materials)는 분말과 물을 혼합하여 사용하는 하이드로콜로이드 인상재이며[4] 화학반응에 의해 줄에서 겔로의 변화를 통해 인상체가 경화된다. 알지네이트 인상재는 비가역성 수축이 발생하거나, 인상재 중 미세부 재현성이 제일 낮고, 트레이에서 유지력이 약해 구강 내에서 제거 시 심한 변형이 올수 있으며, 급속모형재를 사용할 수 없는 단점을 가지고 있기 때문에 정확한 방법으로 다루어야 바람직한 결과를 얻을 수 있다[5].

아가인상재(agar impression materials)도 하이드로콜로이드 인상재이며, 치과용으로 사용된 최초의 탄성 인상재이다. 정확한 방법에 따라 액화(liquefaction) 시킨 후, 보관(storage)을 하고 있으면 필요할 때 곧바로 사용할 수 있어 진료 시간을 단축할 수 있다는 장점을 가지고 있다. 하지만, 불충분하게 액화를 하게 되면, 재료가 과립상이 되고, 뻣뻣해져서 미세부를 정확하게 재현할 수 없거나, 기포 형성이 될 수 있고, 취급과 구강 내 조작 방법의 부주의에 따라 트레이용 재료와 주사기용 재료가 분리되거나, 찢김, 기포, 변형 등의 결과를 가져올 수 있다 또한 높은 온도에서 보관 시 치아나 주위 연조직에 화상을 위험성도 가지고 있다[6,7].

고무인상재(rubber impression materials)는 화학 성분에 따라 폴리설파이드(polysulfide), 축중합형 실리콘(condensation silicone), 부가중합형 실리콘(addition silicone), 폴리이썬(polyether) 등 4가지로 분류할 수 있으며, 점주도에 따라 제0형(putty), 제1형(heavy body), 제2형(regular body), 제3형(light body)로 분류할 수 있다[4]. 고무인상재는 알지네이트 인상재와 아가 인상재 보다는 미세부재현성 등 정확성이 좋고 변형이 잘 되지 않는다는 장점을 가지고 있지만, 각 인상재의 종류

에 따라 물리적인 성질에 차이를 보이고 있어 진료의 내용과 정확한 조작 방법에 따라 적절히 선택되어야 한다[8].

부가중합형 실리콘과 폴리이썬이 현재 미국에서 가장 많이 사용되고 있다. 부가중합형의 장점으로는 높은 정확도, 크기안정성, 무미, 무취, 탄성회복률과 찢김강도가 높은 것이 장점으로 꼽히고 있으며 단점으로는 소수성과 라텍스 글러브에 경화시간의 영향을 받는 것, Hydrogen gas 발생으로 석고의 기포형성문제가 단점으로 꼽히고 있다.

폴리이썬은 치과시장에서 사용된 지 40년이 지났다. 친수성이며, 좋은 미세부재현성, 라텍스글러브에 영향을 받지 않는다는 장점이 있지만, 몇몇 환자에게는 좋지 않은 맛을 가져 올수 있으며 보관기간에 따라 크기 변화가 일어난다는 단점이 있다[8].

2017년 12월 우리나라 식품의약품안전처 의료기기제품정보방 품목검색에서 ‘인상재’로 검색 시 품목별 허가를 받은 종류는 725건이며, 허가/신고일이 오래되어 판매되고 있지 않은 인상재들도 있었지만, 일부 사용되고 있지 않은 인상재를 제외하더라도 다양한 치과용 인상재 제품들이 국내 치과치료에서 사용되고 있다고 볼 수 있다[9].

본 연구에서는 우리나라 치과임상에서 사용되고 있는 치과인상재의 종류 및 채득 방법에 대해 진료 내용별로 실태조사를 시행해보고자 하였다. 본 연구를 통해 사용되고 있는 치과인상재의 종류와 채득 방법의 선호도를 알아볼 수 있어 향후 임상에서 치과위생사에게 요구되는 인상재의 선호도에 따른 이론과 실무에 대한 업무개발에 도움이 될 수 있으리라 판단된다.

2. 연구대상 및 방법

본 연구는 우리나라 치과 병·의원에서 사용되고 인상재의 선택 경로와 기준, 진료 내용별 인상재 사용 실태를 알아보기 위해 실시되었다.

2.1 연구대상 및 방법

본 연구는 임의표본추출방식으로 치과의원 5곳을 대상으로 예비조사를 실시한 후 설문문항을 수정·보완하여 조사되었다. 본 조사에 사용된 자료 수집은 전화로 설문조사의 취지와 작성 방법에 대하여 설명한 후 동의한 전국치과병(의)원 각 기관당 1부씩 치과의사를 대상으로

자기기입식으로 구조화된 설문지를 배포하고 설문에 응답하도록 하였다. 218부를 자료 분석에 이용하였다.

2.1 조사도구

설문지는 인구사회학적 특성 5문항과 진료 내용별 사용되는 인상재를 질문하는 4문항, 진료내용별 인상채득 방법 4문항으로 총 13문항으로 작성되었다.

2.1.1 인상재 종류별 진료 실태

국내에서 판매되고 있는 알지네이트, 아가, 폴리설파이드, 부가중합형 실리콘 인상재, 폴리이썬 및 콤파운드 인상재들이 각 진료내용별 사용되고 있는 실태에 대해 조사하였다.

2.1.2 진료내용별 인상채득방법

보존 및 보철 진료에서 적용되는 인레이-온레이, 크라운-브릿지, 임플란트 인상 채득방법은 탄성인상재인 알지네이트, 아가, 고무인상재를 이용한 인상채득법에 대해 조사하였고, 의치 인상 채득방법은 탄성인상재와 비탄성인상재를 이용한 인상채득법에 대해 조사하였다.

2.2 통계 분석

본 연구에서 수집된 자료는 IBM SPSS ver. 20.0(IBM Co., Armonk, NY, USA)를 이용 하여 분석하였으며, 구체적인 분석방법은 다음과 같다.

인구사회학적 특성, 인상재의 종류별 진료 내용, 인상 채득방법에 대한 조사는 빈도분석을 이용하여 분석하였으며, 인구사회학적 특성에 따른 진료내용별 인상채득방법은 χ^2 독립성 검증을 이용하였다.

3. 연구결과

3.1 연구대상자의 일반적인 특성

연구대상자 218명 중 성별은 남자가 83%, 여자가 17%였으며, 연령은 36세 이상 45세 이하가 46.3%, 35세 이하가 40.9%의 분포를 나타냈다. 임상경력은 6년 이상 10년 이하가 30.6%, 5년 이하 26.9%, 11년 이상 15년 이하가 20.1%이었으며, 근무지역은 대도시가 63.0%, 중소도시 이하가 37%이었다. 근무기관은 치과의원이 94.5%로 대부분을 차지하였다(Table 1 참고).

Table 1. The general characteristics of the subjects

Characteristic		Total (n=218)(%)
Gender	Male	181(83.0)
	Female	37(17.0)
Age(yr)	≤ 35	89(40.9)
	36 to ≤ 45	101(46.3)
	≥ 46	28(12.8)
Clinical career(yr)	≤ 5	59(26.9)
	6 to ≤ 10	67(30.6)
	11 to ≤ 15	44(20.1)
	≥ 16	48(22.4)
Location	Metropolitan cities	138(63.0)
	Small cities	81(37.0)
Type	Dental clinic	206(94.5)
	Dental general hospital	12(5.5)
Total		218(100.0)

3.2 인상재의 종류별 진료 내용

인상재의 종류별 주로 사용되는 진료내용을 분석한 결과는 Table 2와 같다. ‘알지네이트 인상재’를 이용하여 인상채득 하는 경우는 ‘의치 인상 채득’에 사용한다는 응답이 39.1%로 가장 높게 조사되었고, ‘아가 인상재’를 이용하는 경우는 ‘크라운 및 브릿지 인상 채득’이 6.8%로 조사되었다. ‘폴리이썬’로 인상채득 하는 경우는 ‘임플란트 인상 채득’이 17.3%로 가장 많이 사용되는 것으로 조사되었고, ‘콤파운드 인상재’는 35.5%가 ‘의치 인상 채득’에 사용한다고 응답하였다. ‘부가중합형 고무인상재’는 ‘인레이’, ‘크라운’, ‘임플란트 인상채득’에 사용한다는 응답이 각각 76.8%, 75.9%, 69.5%로 높게 조사되었으며, ‘의치 인상 채득’에 사용된다는 응답도 50.9%로 조사되었다. 폴리설파이드 인상재는 ‘의치 인상 채득’에 사용된다는 응답이 19.5%로 조사되었다. 모든 진료 내용에서 가장 높은 빈도로 사용되는 것은 ‘부가중합형 고무인상재’였다.

Table 2. Impression material used for each dental clinic treatment

Category	Inlay and onlay	Crown and bridge	Implant	Denture
Alginate	55(25.0)	64(29.1)	32(14.5)	86(39.1)
Agar	13(5.9)	15(6.8)	3(1.4)	6(2.7)
Polyether	23(10.5)	23(10.5)	38(17.3)	21(9.5)
Compound	5(2.3)	5(2.3)	4(1.8)	89(35.5)
Addition silicone	169(76.8)	167(75.9)	153(69.5)	112(50.9)
Polysulfide	2(0.9)	2(0.9)	5(2.3)	43(19.5)

※ Multiple response

3.3 인상 채득 방법

인상 채득 방법에 대한 내용을 분석한 결과는 Table 3과 같다.

조사에서는 주요 수복체인 인레이-온레이 인상 채득 방법은 흐름성이 다른 두 가지 고무인상재를 트레이와 치아에 각각 적용하여 한 번에 인상 채득하는 방법이 72.4%로 조사되었고, 동일한 고무인상재를 트레이와 치아에 적용하여 한 번에 인상채득 하는 방법이 13.3%로 조사되었다(Table 3 참고).

주요 보철물인 크라운 및 브릿지 인상 채득 방법은 흐름성이 다른 두 가지 고무인상재를 트레이와 치아에 각각 적용하여 한 번에 인상 채득하는 방법이 65.2%로 조사되었고, Putty와 같은 인상재로 1차 인상 채득 후 지대치에 다른 Type 인상재를 적용하여 두 번에 걸쳐 인상 채득하는 방법이 22.4%로 조사되었다(Table 3 참고).

의치 인상 채득 방법은 변연을 형성한 개인 트레이 위에 동일한 고무인상재를 트레이와 구강에 적용하여 한 번에 인상 채득하는 방법을 이용한다는 응답이 54.9%, 흐름성이 다른 두 가지 고무인상재를 트레이와 구강에 각각 적용하여 한 번에 인상 채득하는 방법을 이용한다는 응답이 40.9%로 조사되었다(Table 4 참고).

임플란트 인상 채득 방법은 지대주가 구강 내에 바로 체결되어 구강 내에서 인상을 채득하는 직접 인상법으로 흐름성이 다른 두 가지 고무인상재를 트레이와 구강에 각각 적용하여 한번에 인상 채득한다는 응답이 84.9%, 동일한 고무인상재를 트레이와 구강에 적용하여 한 번에 인상 채득하는 방법으로 인상채득 한다는 응답이 15.1%로 조사되었다(Table 5 참고).

임플란트 인상 채득 방법 중 Transfer type impression coping을 사용하는 간접 인상법에서 기성트레이 위에 두 가지 고무인상재를 트레이와 구강에 적용하여 한 번에 인상채득하는 방법이 41.0%, 두 가지 고무인상재를 트레이와 구강에 각각 적용하여 한 번에 인상채득하는 방법이 37.8%로 조사되었다(Table 6 참고).

임플란트 인상 채득 방법 중 Pick-up type impression coping을 사용하는 간접 인상법으로 개인 트레이 위에 두 가지 고무인상재를 트레이와 구강에 각각 적용하여 한 번에 인상채득 하는 방법이 77.7%, 동일한 고무인상재를 트레이와 구강에 각각 적용하여 한 번에 인상채득 하는 방법이 22.3%로 조사되었다(Table 7 참고).

일반적인 특성에 따른 주요 수복체의 인상 채득방법

에서는 연령, 임상경력, 지역, 근무기관별로 모두 흐름성이 다른 두가지 고무인상재(two type)를 이용하여 한번에 인상채득(one step)으로 채득한다는 비율이 높았으며, 특히 연령별로는 통계적으로 유의한 차이를 보였다($p < 0.05$)(Table 8 참고).

일반적인 특성에 따른 보철물의 인상 채득방법에서도 연령, 임상경력, 지역, 근무기관별로 모두 흐름성이 다른 두가지 고무인상재(two type)를 이용하여 한번에 인상채득(one step)으로 채득한다는 비율이 높았으며, 특히 연령과 임상경력에서 통계적으로 유의한 차이를 보였다($p < 0.05$)(Table 9 참고).

Table 3. Dental prosthetic impression methods (inlay-onlay, crown-bridge) n(%)

Category	Inlay and onlay	Crown and bridge
Only alginate	0(0.0)	3(1.5)
Alginate-agar	5(2.4)	2(1.0)
One-step method of applying the same rubber impression material (same type) to trays and teeth at one time	28(13.3)	15(7.5)
One-step method of applying two rubber impression materials (two types) with different flow properties to a tray and a tooth at a time	152(72.4)	131(65.2)
Two-step method of applying the two-step by applying different type impression materials(putty and light body)	23(11.0)	45(22.4)
Etc	2(1.0)	5(2.5)
Total	210(100)	201(100)

Table 4. Denture impression methods

Category	N(%)
One-step method of applying the same rubber impression material (same type) to a tray and oral on a bordermolding tray	118(54.9)
One-step method of applying two rubber impression materials (two types) with different flow properties on a tray with a bordermolding applied to each tray and mouth respectively	88(40.9)
Etc	9(4.2)
Total	215(100)

Table 5. Implant impression methods

Category	N(%)
One-step method of applying the same rubber impression material (the same type) to the tray and mouth with a direct impression method to make an impression in the mouth	26(15.1)
One-step method of applying two rubber impression materials (two types) with different flow properties to the tray and oral cavity by a direct impression method to make an impression in mouth	146(84.9)
Total	172(100)

Table 6. Indirect impression method of transfer type impression coping

Category	N(%)
Transfer type impression coping is an indirect impression method that uses the same rubber impression material (the same type) on a tray to one-step at a time by applying it to trays and mouth	13(8.3)
Indirect impression method using transfer type impression coping. One-step method of applying two rubber impression materials (two types) onto trays and mouths on trays.	64(41.0)
Transfer type impression coping is an indirect impression method that uses one and the same rubber impression material (the same type) on a tray on a individual tray and mouth respectively.	20(12.8)
Transfer type impression coping is an indirect impression method that uses two rubber impression materials (two types) on a tray to apply to each individual tray and mouth one by one.	59(37.8)
Total	156(100)

Table 7. Indirect impression method of pick-up type impression coping

Category	N(%)
Pick-up type impression coping is an indirect impression method that uses one and the same rubber impression material (the same type) on a tray on a individual tray and mouth respectively.	39(22.3)
Pick-up type impression coping is an indirect impression method that uses two rubber impression materials (two types) on a tray to apply to each individual tray and mouth one by one.	136(77.7)
Total	175(100)

Table 8. According to general characteristic of inlay and onlay impression method

Characteristic		Inlay + Onlay						Total	P-value
		Only alginate	Alginate + agar	One type rubber One step	Two type rubber One step	Two type rubber Two step	Etc.		
Age(yr)	≤ 35	0(0.0)	0(0.0)	9(10.2)	71(80.7)	7(8.0)	1(1.1)	88(100.0)	0.043
	36 to ≤ 45	0(0.0)	3(3.1)	15(15.3)	69(70.4)	11(11.2)	0(0.0)	98(100.0)	
	≥ 46	0(0.0)	2(8.3)	4(16.7)	12(50.0)	5(20.8)	1(4.2)	24(100.0)	
	Total	0(0.0)	5(2.4)	28(13.3)	152(72.4)	23(11.0)	2(1.0)	210(100.0)	
Clinical career(yr)	≤ 5	0(0.0)	0(0.0)	7(12.3)	46(80.7)	3(5.3)	1(1.8)	57(100.0)	0.088
	6 to ≤ 10	0(0.0)	1(1.5)	9(13.8)	51(78.5)	4(6.2)	0(0.0)	65(100.0)	
	11 to ≤ 15	0(0.0)	2(4.8)	3(7.1)	30(71.4)	7(16.7)	0(0.0)	42(100.0)	
	≥ 16	0(0.0)	2(4.4)	9(20.0)	24(53.3)	9(20.0)	1(2.2)	45(100.0)	
Total	0(0.0)	0(0.0)	5(2.4)	28(13.4)	151(72.2)	23(11.0)	2(1.0)	210(100.0)	
Location	Metropolitan cities	0(0.0)	2(1.5)	19(14.4)	92(69.7)	17(12.9)	2(1.5)	132(100.0)	0.399
	Small cities	0(0.0)	3(3.9)	9(11.7)	59(76.6)	6(7.8)	0(0.0)	77(100.0)	
	Total	0(0.0)	5(2.4)	28(13.4)	151(72.2)	23(11.0)	2(1.10)	209(100.0)	
Type	Dental clinic	0(0.0)	4(2.0)	26(13.3)	144(73.5)	20(10.2)	2(1.0)	196(100.0)	0.269
	Dental general hospital	0(0.0)	1(8.3)	2(16.7)	6(50.0)	3(25.0)	0(0.0)	12(100.0)	
	Total	0(0.0)	5(2.4)	28(13.5)	150(72.1)	23(11.1)	2(1.0)	208(100.0)	

p-values obtained from chi-square test.

Table 9. According to general characteristic of crown and bridge impression method

Characteristic		Crown + Bridge						Total	P-value
		Only alginate	Alginate + agar	One type rubber One step	Two type rubber One step	Two type rubber Two step	Etc.		
Age(yr)	≤ 35	0(0.0)	0(0.0)	5(5.8)	64(74.4)	14(16.3)	3(3.5)	86(100.0)	0.025
	36 to ≤ 45	1(1.1)	1(1.1)	7(7.7)	57(62.6)	24(26.4)	1(1.1)	91(100.0)	
	≥ 46	2(8.3)	1(4.2)	3(12.5)	10(41.7)	7(29.2)	1(4.2)	24(100.0)	
	Total	3(1.5)	2(1.0)	15(7.5)	131(65.2)	45(22.4)	5(2.5)	201(100.0)	
Clinical career(yr)	≤ 5	0(0.0)	0(0.0)	3(5.5)	40(72.7)	10(18.2)	2(3.6)	55(100.0)	0.015
	6 to ≤ 10	0(0.0)	0(0.0)	7(11.3)	46(74.2)	8(12.9)	1(1.6)	62(100.0)	
	11 to ≤ 15	0(0.0)	1(2.5)	1(2.5)	23(57.5)	15(37.5)	0(0.0)	40(100.0)	
	≥ 16	3(7.0)	1(2.3)	4(9.3)	22(51.2)	11(25.6)	2(4.7)	43(100.0)	
Total	3(1.5)	2(1.0)	15(7.5)	131(65.5)	44(22.0)	5(2.5)	200(100.0)		
Location	Metropolitan cities	1(0.8)	1(0.8)	10(7.3)	78(61.4)	33(26.0)	4(3.1)	127(100.0)	0.473
	Small cities	2(2.7)	1(1.4)	5(6.8)	52(71.2)	12(16.4)	1(1.4)	73(100.0)	
	Total	3(1.5)	2(1.0)	15(7.5)	130(65.0)	45(22.5)	5(2.5)	200(100.0)	
Type	Dental clinic	3(1.6)	2(1.1)	14(7.5)	120(64.2)	43(23.0)	5(2.7)	187(100.0)	0.958
	Dental general hospital	0(0.0)	0(0.0)	1(8.3)	9(75.0)	2(16.7)	0(0.0)	12(100.0)	
	Total	3(1.5)	2(1.0)	15(7.5)	129(64.8)	45(22.6)	5(2.5)	199(100.0)	

p-values obtained from chi-square test.

4. 고찰

CAD/CAM의 도입과 디지털 인상채득이 진행되고 있지만 [10,11] 여전히 치과용 인상재는 치과에서 가장 많이 사용되고 있는 치과재료 중 하나이다[3].

치과용 인상재는 탄성, 비탄성 그리고 가역적, 비가역적으로 크게 구분할 수 있다. 현재 인상재는 혼합시간, 점주도, 작업시간, 미세부 재현성, 탄성 회복률 등을 개선한 많은 인상재의 개발 되고 있다[12,13].

현재 우리나라에서는 치과 임상에서는 치과의사와 치과위생사가 치과용 인상재를 선택하고 사용하고 있다. 치과용인상재의 감염관리, 물질보건인식등에 연구가 이루어졌지만[14-16], 인상재가 어떻게 쓰이고 있는지, 어떤 제품이 선호되고 있는지에 대한 연구는 다른 나라에 비해 전무한 상황이다.

따라서 본 연구에서는 진료내용별 사용빈도, one step, two step등의 채득방법의 차이를 파악하고자 하였다.

연구대상자의 연령은 36-40세가 가장 많았으며 임상 경력은 6년 이상의 치과의사가 많았으며 대도시의 치과 의원에 근무하고 있었다. 본 연구 결과 전체 진료에서 가장 많이 사용되는 인상재는 부가중합형 인상재였다. 사용의 편리성과 높은 정확도와 미세부재현성으로 부가중합형의 인상재는 현재 미국에서도 가장 많이 사용되고 있으며 2013년에 미국에서 가장 많이 팔린 인상재는 Hydrophilic 부가 중합형 실리콘 인상재 제품이었다[8].

일반적 특성에 따른 인상채득방법에 대해서는 연령에 따라, 인레이와 온레이 인상채득 시 유의한 차이를 보였다. 전체 연령에서 가장 선호하는 방법은 two type rubber one-step 인상채득방법이었으나, 두 번째 가장 선호되는 것은 45세 이하에서는 one type rubber one-step 채득방법, 46세 이상에서는 two type rubber two-step 채득방법을 선택하였다. 한편, 크라운과 브릿지 인상채득 방법에서는 전체 연령에서 가장 선호하는 것은 two type rubber one-step 채득방법으로 나타났으며, 46세 이상에서는 두 번째 선택은 나머지 인상재에 고르게 분포되었다. 하지만 45세 이하에서는 두 번째로 two type rubber two-step 채득방법을 선호하였다.

의치 인상채득에서 가장 선호하는 인상재는 부가중합형 인상재에 이어 콤파운드 인상재가 확인되었다. Petrie 등의 연구에 의하면 미국의 치과대학과 보철과에서 의치 인상채득에 대해 조사한 결과 border molding으로는 impression사용 시 부가 중합형 실리콘 36%가 사용되었

으며 치과대학에서는 폴리설파이드가 64 %비율로 나타났다[15]. 의치 인상채득방법은 변연을 형성한 개인트레이 위에 동일한 고무인상재를 한번에 인상채득 하는 방법이 가장 많이 사용되었다.

선행연구에 의하면 임플란트를 위한 인상채득으로는 폴리이썬과 부가중합형 실리콘 인상재가 가장 많이 사용되고 추천되고 있다고 하였으며 본 연구 결과에서도 부가중합형 실리콘 인상재가 임플란트 인상채득을 위해 가장 많이 사용되고 있었다[16]. 지대주가 구강내에 바로 체결된 임플란트 인상채득방법에는 흐름성이 다른 두 가지 고무인상재를 트레이와 구강에 각각 적용하여 한번에 채득하는 방법이 가장 선호되었다. transfer type impression coping을 사용하는 간접 인상법과 pick-up type impression coping을 사용하는 간접인상법에서는 개인트레이위에 두가지 고무인상재(두가지 type)를 트레이와 구강에 각각 적용하여 한번에 인상채득(one-step) 하는 방법을 가장 많이 사용하고 있었다.

결론적으로 인레이-온레이, 크라운, 브릿지, 임플란트, transfer type impression coping, pick-up type impression coping 등 대부분의 인상채득방법에서는 부가중합형 실리콘 인상재의 사용빈도가 가장 높았다. 또한 점도에 분류에 의한 light body와 heavy body를 사용하는 흐름성이 다른 인상재를 한번에 채득하는 방법을 가장 선호하는 것을 확인할 수 있었다[17].

본 연구 결과 가장 많이 사용되는 인상재와 술식에 따라 사용되는 채득방법, 인상재의 선택경로와 선택기준을 확인할 수 있었다. 실제 임상에서는 치과의사와 치과위생사가 함께 진료실에서 치과용 인상재를 사용하고 결정하는 만큼 추후 연구에서는 치과의사와 치과위생사의 인상재에 대한 비교 인식조사가 이루어져야 할 것이다.

현재 우리나라에서 치과용 인상재의 사용실태에 대한 보고는 전무한 실정이므로 본 연구결과는 인상재 개발과 연구에 중요한 기초자료로 사용될 수 있을 것이며, 향후 임상에서 치과위생사에게 요구되는 인상재의 선호도에 따른 이론과 실무에 대한 업무개발에 도움이 될 수 있으리라 판단된다.

5. 결론 및 제언

전국치과병(의)원 치과의사를 대상으로 자기기입식 설문조사를 하였으며, SPSS ver. 20.0을 이용하여 분석

하고 다음과 같은 결론을 얻었다.

첫째, 인상재의 종류별 주요 진료내용은 ‘알지네이트’와 ‘콤포운드’를 이용하여 ‘의치인상채득’에 사용한다는 응답이 가장 높았으며, ‘부가중합형 고무인상재’는 ‘인레이’, ‘크라उन’, ‘임플란트 인상채득’에 사용한다는 응답이 가장 높게 조사되었다. ‘폴리설파이드 인상재’는 ‘의치 인상 채득’에 사용된다는 응답이 높게 나타났지만, 모든 진료 내용에서 가장 높은 빈도로 사용되는 것은 ‘부가중합형 고무인상재’였다.

둘째, 인상채득 방법에서 주조 수복재인 인레이-온레이 인상 채득 방법과 크라운 및 브릿지 인상 채득방법을 두 가지 고무인상재를 이용하여 한 번에 인상 채득하는 방법을 사용한다는 응답이 가장 높았으며, 의치 인상 채득 방법은 변연을 형성한 개인 트레이 위에 동일한 고무 인상재를 트레이와 구강에 적용하여 한 번에 인상 채득하는 방법을 이용한다는 응답이 가장 높았다. 임플란트 인상 채득 방법은 직접법과 간접법에서 모두 흐름성이 다른 두 가지 고무인상재를 트레이와 구강에 각각 적용하여 한번에 인상 채득한다는 응답이 높게 조사되었다.

셋째, 일반적인 특성에 따른 주조 수복재의 인상 채득 방법에서는 연령, 임상경력, 지역, 근무기관별로 모두 흐름성이 다른 두가지 고무인상재(two type)를 이용하여 한번에 인상채득(one step)으로 채득한다는 비율이 높았으며, 특히 연령별로는 통계적으로 유의한 차이를 보였다($p < 0.05$).

넷째, 일반적인 특성에 따른 보철물의 인상 채득방법에서도 연령, 임상경력, 지역, 근무기관별로 모두 흐름성이 다른 두가지 고무인상재(two type)를 이용하여 한번에 인상채득(one step)으로 채득한다는 비율이 높았으며, 특히 연령과 임상경력에서 통계적으로 유의한 차이를 보였다($p < 0.05$).

이상의 결과를 종합해 볼 때, 수복 및 보철물의 인상채득을 위해 정확성을 요구하는 경우에는 두가지 종류의 부가중합형 고무인상재를 한번에 이용하여 인상채득하는 경우가 임상에서 가장 많이 사용되고 있었어 임상에서 주로 사용되는 부가중합형 고무인상재의 사용법과 특성에 대한 정확한 이해와 술기능력이 요구되므로, 지속적인 재료의 개발과 사용법에 대한 관심과 교육이 치과 전문가에게 필요하리라 보인다.

치과에서 치과용 인상재의 개발과 사용법에 대한 지속적인 교육이 제공되기 위해서는 실제 인상재의 사용과

관리가 치과전문가 중 어떤 직종에서 진행되고 있는지를 조사해보고, 새로운 인상재에 대한 교육프로그램의 적용 대상에 대해 조사해볼 필요가 있다고 제언하는 바이다.

REFERENCES

- [1] R. G. Craig. (1988). Review of dental impression materials. *Advances in dental research*, 2(1), 51-64. DOI: 10.1177/08953374880020012001
- [2] A. Punj, D. Bompalaki & J. Garaicoa. (2017). Dental Impression Materials and Techniques. *Dental Clinical North America* 61(4), 779-796. DOI : 10.1016/j.cden.2017.06.004
- [3] G. D. Hong. (2017). *Information Convergence Technology*. Seoul : HanKuk Publishing Co. DOI : 10.14400/JDC.2017.15.12.1
- [4] T. A. Imbery, J. Nehring, C. Janus & P. C. Moon. (2010). Accuracy and dimensional stability of extended-pour and conventional alginate impression materials. *The Journal of the American Dental Association*, 141(1), 32-39. DOI: <http://dx.doi.org/10.14219/jada.archive.2010.0018>
- [5] N. A. Nallamuthu, M. Braden & M. P. Patel. (2012). Some aspects of the formulation of alginate dental impression materials—setting characteristics and mechanical properties. *Dental Materials*, 28(7), 756-762. DOI : 10.1016/j.dental.2012.03.012
- [6] G. H. Johnson & R. G. Craig. (1986). Accuracy and bond strength of combination agar/alginate hydrocolloid impression materials. *The Journal of Prosthetic Dentistry*, 55(1), 1-6. DOI: [http://dx.doi.org/10.1016/0022-3913\(86\)90059-4](http://dx.doi.org/10.1016/0022-3913(86)90059-4)
- [7] M. Taira & Y. Araki. (2002). DTG thermal analyses and viscosity measurements of three commercial agar impression materials. *Journal of Oral Rehabilitation*, 29(7), 697-701. DOI: 10.1046/j.1365-2842.2002.00901.x
- [8] S. S. Bunek. (2014). *Impression materials. The Dental Advisor*, 31, 2-5. <https://www.dentaladvisor.com/issues/v-31-n-02/>
- [9] Ministry of Food and Drug Safety. (2016). <https://emed.mfds.go.kr/#CECAB01F010>
- [10] E. R. Batson, L. F. Cooper, I. Duqum & G. Mendonca. (2014). Clinical outcomes of three different crown systems with CAD/CAM technology. *The Journal of Prosthetic Dentistry*, 112(4), 770-777. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.prosdent.2014.05.002>
- [11] T. Miyazaki & Y. Hotta. (2011). CAD/CAM systems available for the fabrication of crown and bridge

restorations. *Australian Dental Journal*, 56(1), 97-106.
DOI: 10.1111/j.1834-7819.2010.01300.x

[12] M. R. Baig, M. M. Buzayan & N. Yunus. (2018). Accuracy of a new elastomeric impression material for complete-arch dental implant impressions. *Journal of Investigative Clinical Dentistry*. 18 January.
DOI : 10.1111/jicd.12320.

[13] H. N. Yoo & K. H. Kang. (2013). The implementation status of dental treatment infection control standards of dental hygienists. *Journal of Digital Convergence*, 11(12), 649-656.
DOI : <http://dx.doi.org/10.14400/JDPM.2013.11.12.649>

[14] Y. N. Park. (2017). The study of awareness and performance of Dental hygiene students for infection control during clinical training. *Journal of Digital Convergence*, 15(11), 307-315.
DOI : <https://doi.org/10.14400/JDC.2017.15.11.307>

[15] N. R. Oh, H.K. Kim & M.J. Cho. (2017). The Effects of Recognition of Material Safety Data Sheets in Dental Hygienist. *Journal of Digital Convergence*, 15(2), 215-223. DOI : <https://doi.org/10.14400/JDC.2017.15.2.215>

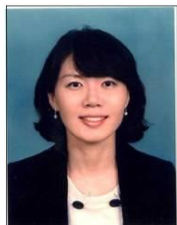
[16] D. Y. Liu, F. N. Cader, J. Abduo & J. Palamara. (2017). Accuracy of Different Implant Impression Techniques: Evaluation of New Tray Design Concept. *Journal of Prosthodontics*. Dec 29. DOI : 10.1111/jopr.12733

[17] C. S. Petrie, M. P. Walker & K. Williams. (2005). A survey of U.S. prosthodontists and dental schools on the current materials and methods for final impressions for complete denture prosthodontics. *Journal of Prosthodontics*, 14(4), 253-262.
DOI: 10.1111/j.1532-849X.2005.00051.x

[18] W. Chee & S. Jivraj. (2006). Impression techniques for implant dentistry. *British dental journal*, 201, 429-432.
DOI : 10.1038/sj.bdj.4814118

[19] S. B. Sabiha & K. Sara. (2011). Impression and bite registration materials. *The dental advisor*, 28, 2-7.
<https://www.dentaladvisor.com/issues/v-28-n-02/>

장 선 옥(Jang, Sun Ok) [정회원]



- 2001년 2월 : 한국방송대학교 보건환경과(보건학사)
- 2003년 2월 : 조선대학교 보건학과 (보건학석사)
- 2012년 2월 : 연세대학교 치의학과 (치의학박사)
- 2010년 3월 ~ 현재 : 한림성심대학교 치위생과 부교수
- 관심분야 : 치과재료학, 임상치위생학
- E-Mail : sojhappy@hsc.ac.kr

최 은 미(Choi, Eun Mi) [정회원]



- 1994년 2월 : 한국방송대학교 경영학과(경영학사)
- 2003년 8월 : 고려대학교 교육대학원(교육학석사)
- 2007년 8월 : 연세대학교 치의학과 (치의학박사)
- 2013년 3월 ~ 현재 : 경동대학교 치위생학부 교수
- 관심분야 : 치과재료학, 임상치위생학
- E-Mail : emchoi@kduniv.ac.kr

강 민 경(Kang, Min Kyung) [정회원]



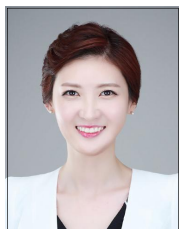
- 2007년 2월 : 연세대학교 치위생학과(치위생학사)
- 2011년 8월 : 연세대학교 응용생명과학과(석박 통합, 치의학박사)
- 2015년 3월 ~ 현재 : 한서대학교 치위생학과 조교수
- 관심분야 : 치과재료학, 치위생학
- E-Mail : kmk0709@hanseo.ac.kr

심 연 수(Shim, Youn Soo) [정회원]



- 2002년 2월 : 한국방송대학교 보건환경과(보건학사)
- 2005년 8월 : 경희대학교 의료경영학과(의료경영학석사)
- 2010년 2월 : 연세대학교 치의학과 (치의학박사)
- 2011년 9월 ~ 2014년 2월 : 청주 대학교 치위생학과 조교수
- 2014년 3월 ~ 현재 : 선문대학교 치위생학과 조교수
- 관심분야 : 치과재료학, 임상치위생학
- E-Mail : shim-21@hanmail.net

조 윤 정(Cho, Yoon Jeong) [정회원]



- 2001년 8월 : 한국방송대학교 행정학과(행정학사)
- 2004년 2월 : 고려대학교 보건학협동과정(보건학석사)
- 2016년 2월 : 연세대학교 치의학과(치의학박사)

- 2000년 1월 ~ 현재 : 오스템임플란트 임플란트교육연구팀 선임연구원
- 관심분야 : 치과재료학, 치과임플란트학
- E-Mail : yjc2875@naver.com

오 상 환(Oh, Sang Hwan) [정회원]



- 1999년 2월 : 동덕여자대학교 전자계산학과(공학사)
- 2003년 8월 : 연세대학교 치의학과(치의학석사)
- 2007년 2월 : 연세대학교 치의학과(치의학박사)

- 2007년 3월 ~ 현재 : 건양대학교 치위생학과 부교수
- 관심분야 : 치과재료학
- E-Mail : dentsh27@konyang.ac.kr

최 유 리(Choi, Yu Ri) [정회원]



- 2009년 2월 : 인제대학교 제약공학과(공학사)
- 2004년 2월 : 연세대학교 응용생명과학과(석박 통합, 치의학박사)
- 2017년 3월 ~ 현재 : 한림성심대학교 치위생과 조교수

- 관심분야 : 치과재료학, 치위생학
- E-Mail : cyr@hsc.ac.kr