

국내 치과의료기관 종사자의 치과용 시멘트 사용에 영향을 미치는 요인

서혜연¹, 최유리², 최혜숙^{3*}

연세대학교 치과대학 치과생체재료공학교실 및 연구소¹, 한림성심대학교 치위생과², 경동대학교 치위생학과³

〈Abstract〉

Factors Influencing the usage of a dental cement in a dental clinic worker in South Korea

Hye-Yeon Seo¹, Yu-Ri Cho², Hye-Sook Cho^{3}*

Department and Research Institute of Dental Biomaterials and Bioengineering, Yonsei University College of Dentistry, Yonsei University, Seoul, South Korea¹, Department of Dental Hygiene, Hallym Polytechnic University, Chuncheon, South Korea², Department of Dental Hygiene, Kyungdong University, Wonju, South Korea³

Dental cement should meet the following qualifications; film thickness, working time, setting time, retentivity, compressive strength, tensile strength, resilience, adhesive bonding strength, solubility, and easy removal. Currently, variety of cement is in use, as per the patient's prosthetic appliance and oral health; meanwhile, diverse resin cements are being consumed due to the immense use of aesthetic restorative material. Previous researches include study on physical properties of cement, however there are lack of studies about the patterns of usage. Therefore, the study will investigate the criteria and management methods of the dental cement, as well as the types of cements that are used for prosthetic appliances. The study surveyed on 258 dental clinic workers who work in the capital area, using self-administered questionnaires precisely. According to the study, adhesive bonding strength was prioritized when deciding the type of cement, whereas the information was gained by attending seminars and academies. Most of the recipients read the instruction manual and expiration date ($p > 0.05$), regardless of the variance in occupational groups, positions, ages, and clinical careers, while each occupational group's frequency of checking the expiration date was statistically significant ($p < 0.05$). The mostly used cement for bonding gold inlays, crowns and bridges was resin-modified ionomer cement, which was also most frequently used in post, aesthetic prosthesis, orthodontic bracket, and implant-supported bridge. A variety of seminars are highly recommended for a clear understanding on the types and characteristics of the cements. Moreover, oral health professionals should attend these seminars to be informed with the types, characteristics, usages, expiration dates and storage methods of the cements.

Key words : dental materials, dental cement, management methods of the cement

I . INTRODUCTION

치과용 시멘트는 삭제된 치아에 대한 수복물의 유지력을 제공하기 위한 접착제의 기능과 형성된 외동을 영구 또는 임시로 충전하는 수복재의 기능으로 사용되고 있다. 접착제로 사용되는 치과용 시멘트는 국제 표준 기구의 규격에 맞춰 필름두께, 작업시간, 경화시간, 유지력, 압축강도, 인장강도, 탄성률, 접착강도, 용해도, 제거용이 등의 조건(ISO 9917-1, ISO

* Correspondence: 최혜숙
강원도 원주시 문막읍 견훤로 81, 경동대학교 치위생과
Tel: +82-33-738-1304,
E-mail: chs@kduniv.ac.kr

9917-2, ISO 3107)을 만족하는 다양한 종류의 시멘트가 개발되어 상용화 되었으며, 보철물 접착 시 시멘트의 선택은 소비자의 몫으로, 생체친화성, 접착력, 심미성, 보철물의 특성 등을 고려하여 선택하고 있다.

보철물의 수명을 연장하기 위해서는 보철물과 치아의 결합은 매우 중요한 성질 중 하나이며, 이러한 특성을 바탕으로 치과용 시멘트는 결합제 기질의 조성에 따라 폴리메타크릴레이트(polymethacrylate-bonded), 폴리카복실레이트계(polycarboxylate-bonded), 인산염계(phosphate-bonded), 페놀염계(phenolate-bonded)로 분류 할 수 있다(Ronald 등, 2011).

시멘트는 조성에 따라 각기 다른 성질을 가지고 있다. 산화아연유지놀 시멘트(Zinc oxide eugenol cement, ZOE)는 생체 친화성, 밀봉성, 단열성이 좋으나 강도가 낮다(Koch 등, 2013). 폴리카복실레이트 시멘트(Polycarboxylate cement, PCC)는 치질과 화학적으로 결합하는 능력이 우수하며, 상아세관보다 분자량이 커서 상아세관 침투 현상이 일어나지 않아 치수에 자극을 주지 않지만 용해도가 높다(Branco 등, 1983). 글라스아이오노머 시멘트(Glass ionomer cement, GIC)는 폴리카복실레이트 시멘트와 규산염 시멘트의 복합 형태로 치질과 화학적으로 결합하며 불화유리를 함유하여 불소 방출능력이 있지만 상대적으로 강도가 약하다(Wan 등, 1999). 인산아연 시멘트(Zinc phosphate cement, ZPC)는 열전도율이 상아질과 비슷하며, 산/염기 반응을 일으켜 경화가 일어나고, 초기 산도(pH 4.8)가 낮아 치수에 영향을 줄 수 있다(Odthson 등, 2015). 레진 시멘트는 우수한 접착력과 심미성을 가지고 있으며 취급이 편리하고 간편하다(Burke 등, 2006). 레진 강화형 글라스 아이오노머 시멘트(Resin-modified glass ionomer cement)는 레진의 심미성과 불소방출능력을 갖추어 많이 사용되고 있지만 물 흡수도가 높다(Burgess 등, 2008).

선행연구에서는 다양한 종류의 시멘트에 대한 물리적 성질에 관한 연구가 보고되었으며 (Cornelis 등, 2012; Lorenzo 등, 2008), Farah 와 Powers는 치과용 시멘트의 선택에 대하여 보고한 바 있다(Farah 와 Powers, 2006). 그러나 국내에서 선택되는 치과용 시멘트에 대한 보고는 부족한 실정이다. 또한 접착제의 기능으로 사용되는 치과용 시멘트는 취급 방법과 보관 방법에 따라 접착 성능에 크게 영향을 미치고 있으나, 치과 의료 기관에서 제조사의 지시사항을 잘 지키고 있는지에

대한 평가는 아직 보고되지 않았다.

최근 치과 의료 분야에서는 생체친화성과 심미성 부분의 장점을 지닌 치과재료들이 선보이고 있으며, 그에 맞추어 치과용 시멘트도 다양하게 개발되고 있다. 또한 합금으로 제작된 보철물 부착에 필요한 치과용 시멘트도 광범위하게 사용되고 있다. 따라서 치과 의료 현장에서 접착제로 사용되는 치과용 시멘트의 선택 및 사용 현황에 대한 조사를 통하여 향후 치과용 시멘트의 선택을 위한 기준을 제시한다면, 치과의료 종사자의 시멘트 선택 및 취급에 중요한 참고자료가 될 것이다.

이에 본 연구에서는 치과용 시멘트의 선택 기준과 관리 방법에 관한 실태조사와 더불어 보철물의 종류에 따라 선호되는 시멘트의 종류를 파악하여 치과용 시멘트 선택을 위한 기초자료를 제시하고자 하였다.

II. MATERIALS AND METHODS

1. 연구 대상

본 연구는 수도권(서울, 경기, 인천)에 소재한 치과 의료 기관에 종사하는 치과의사, 치과위생사, 간호조무사 258명을 대상으로 2013년 11월부터 2014년 3월까지 설문조사를 실시하였다.

연구도구는 연구자가 개발한 구조화된 자기기입식 설문지를 이용하였다. 일반적인 특성에 관한 문항은 성별, 연령, 지역, 직군, 임상경력, 최종학력 7개 항목으로 구성하였다. 치과용 시멘트의 선택 기준과 관리 방법은 8문항으로 구성하였으며, 문항 구성은 시멘트 선택 시 가장 중요하게 여기는 기준, 정보 습득 방법, 치과용 시멘트 관리 방법 교육 여부, 사용 설명서 확인, 관리 책임자, 유효기간 준수 여부, 세미나 참석 여부로 구성하였다. 보철물의 종류에 따라 적용하는 시멘트는 보철물의 종류를 일반보철물, 심미보철물, 교정, 임플란트 4항목으로 나누었으며, 적용하는 시멘트는 인산아연, 폴리카복실레이트, 글라스아이오노머, 레진강화형아이오노머, 레진 시멘트로 나누어 각 항목에 대하여 적용하는 시멘트의 종류를 선택하도록 하였다. 시멘트 사용 빈도에 대한 문항은 인산아

연, 폴리카복실레이트, 글래스아이오노머, 레진강화형아이오노머, 레진 시멘트에 대하여 1주일간 사용 빈도를 1~10점으로 점수화하여 적용하였다.

2. 자료분석 방법

수집한 자료는 PASW Statistics ver 18.0 (IBM Co., Armonk, NY, USA) 프로그램을 사용하여 분석하였다. 본 설문문의 Cronbach's alpha 값은 .697이었다. 분석방법은 빈도분석, 교차분석, 로지스틱 회분 분석 방법을 사용하였다.

빈도분석은 현재 치과용 시멘트의 사용 현황을 분석하기 위하여 사용하였다. 응답자의 일반적 사항, 치과의료기관의 시멘트 선택 및 취급 방법, 치과재료 정보 공유 및 요구도, 보철물의 종류에 따른 적용 시멘트 항목에 적용하였다.

교차분석(Chi-square test)은 일반적인 특성(성별, 연령, 지역, 직군, 임상경력, 최종학력)에 따라 제조사의 지시사항 확인, 유효기간 확인 여부가 통계적으로 유의한지 분석하기 위하여 실시하였다.

로지스틱회귀분석(Logistic regression analysis)은 일반적인 특성에 따라 시멘트는 사용 빈도 차이를 분석하였다. 로지스틱 회귀분석을 위하여 독립변수는 폴리카복실레이트 시멘트, 레진강화형아이오노머 시멘트를 선정하여 사용 빈도를 10 점 만점으로 연속형 변수로 점수화하였으며, 종속 변수는 성별, 연령, 학력, 경력 문항을 선정하여 분석에 적합하도록 범주형 변수로 변환하였다. 본 논문의 통계적 유의수준은 0.05로 설정하였다.

III. RESULTS AND DISCUSSION

1. 응답자의 일반적인 특성

응답자의 일반적인 특성은 Table 1과 같다. 근무지역은 서울(58.1%)이 가장 많았으며, 경기(37.2%), 인천(4.7%) 순이었다. 성별은 대부분 여자(84.9%)이며, 연령은 20대(47.3%), 30대(42.2%), 40대(8.1%), 50대 이상(2.3%) 순으로 응답자 비율이 높았다. 학력은 전문학사(46.5%)가 학사(30.2%)보다

더 많았으며, 석사(7.8%)와 박사(10.5%) 학위를 취득한 비율도 높은 편이었다. 임상 경력은 10년 미만 69.0%, 10년 이상 20년 미만 24.0%, 20년 이상 7.0%로 10년 미만 근무한 사람의 비중이 높았다. 직군은 치과위생사 70.5%, 치과의사 21.7%, 간호조무사 7.8%로 대부분 치과위생사이며, 직급은 평직원이 42.6%, 원장이 18.2%, 관리자는 15.1% 이었다.

2. 치과의료기관의 시멘트 선택 및 취급 방법

치과용 시멘트의 선택은 응답 대상자를 치과의사로 한정하여 분석하였으며 그 결과, 접착성능(58.9%), 취급의 용이성(21.4%)으로 나타났다. 새로운 정보는 세미나 혹은 학회(50.0%), 판매처(16.1%) 등에서 습득하였다. 그리고 사용설명서는 응답자의 대부분이 확인하고 있었다(91.1%). 치과용 시멘트를 관리하는 책임자는 치과위생사(76.0%)의 비율이 가장 높았으며, 치과의사가 15.1%, 간호조무사가 2.7%이었다. 반면 유효기간을 확인하지 않는 의료기관의 비율이 22.1%였으며, 유효기간이 지났어도 재료가 남아있다면 사용하는 비율은 23.9%로 조사되었다. 이는 현재 사용 중이거나, 새로 구입한 시멘트에 대하여 사용방법만 확인하고 재료의 유효기간에 대해서는 특별한 관심을 갖지 않는 것을 확인할 수 있었다. 본 연구결과에서 시멘트의 접착성능을 가장 중요한 선택기준으로 꼽았으나(58.9%) 실제 사용에 있어 유효기간 준수하는 부분에 있어서는 부족함을 확인할 수 있었다. 유효기간이 지난 재료를 사용하게 되면 접착성능이 떨어져 결국 보철물이 탈락될 우려가 있으므로 치과용 시멘트를 취급하는데 있어서, 유효 기간 확인 및 유효기간이 지난 재료에 대한 폐기처리에 대한 교육이 필요할 것으로 사료된다(Table 2).

3. 치과재료 정보 공유 및 요구도

치과의사를 대상으로 세미나 참석 여부와 필요성을 분석한 결과, 세미나를 참석한 적이 있는 사람의 비율은 51.8%, 세미나가 필요하다는 응답은 78.6%였다. 이는 세미나에 대한 요구도는 높으나 현실적으로 참여할 수 있는 환경과 기회가 없음을 시사하며, 한편 세미나 참석에 관한 번거로움으로 인하여 참석률이 낮은 측면도 있을 것이다. 세미나가 필요하다고

Table 1. General characteristics of the subjects

N(%)

Variables	Category	Frequency	%
Service area	Gyeonggi	96	37.2
	Seoul	150	58.1
	Incheon	12	4.7
Gender	Female	219	84.9
	Male	39	15.1
Age(yrs)	20 ~ 29	122	47.3
	30 ~ 39	109	42.2
	40 ~ 49	21	8.1
	50 ≤	6	2.3
Education level	High school	13	5.0
	Associate degree	120	46.5
	Bachelor	78	30.2
	Master's degree	20	7.8
Clinical career	Doctor's degree	27	10.5
	< 10 years	178	69.0
	10 ~ 20 years	62	24.0
Occupational group	20 years ≤	18	7.0
	Dentist	56	21.7
	Dental hygienist	182	70.5
Position	Nurse's aide	20	7.8
	Director	47	18.2
	Administrator	39	15.1
	Staff	173	66.7
	Total	258	100.0

Frequency analysis

응답한 사람들은 그 이유로 시멘트 사용 방법을 정확하게 알기 위하여(63.6%), 새로운 치과용 시멘트에 관한 정보를 얻기 위하여(25.0%), 시멘트의 새로운 적용 방법을 얻기 위해서(11.4%) 라고 응답하였다.

선행연구에 의하면 ZPC를 접착제로 사용한 치아와 크라운, 시멘트사이의 전단결합강도는 우수하였으며(Odthon 등, 2015), ZOE는 레진 수복물과 접착하였을 때 접착강도가 낮아졌다(Koch 등, 2013). 또한 PCC의 경우 습도에 민감하므로

보관 시 주의하여야 한다고 보고되었다(Branco 등, 1983). 치과용 시멘트의 경화시간은 주위 온도 및 습도에 따라 차이가 있으며, 구강 외 및 구강 내 작업시간으로 구분하여 특성을 고려해야 한다(Park 등, 2001). 따라서 각 시멘트의 특성에 대한 정보를 정확하게 파악하기 위하여 다양한 세미나 개최가 필요하며 더불어 치과인력은 세미나에 참석하여 각 시멘트의 종류와 특성, 사용방법, 유효기간, 보관방법 등을 정확하게 인지해야 한다(Table 3).

Table 2. Cement selection and handling of dental clinic

N(%)

Variables	Category	Frequency	%
Selection criteria*	Price	2	3,6
	Bonding property	33	58,9
	Handling	12	21,4
	Acquaintance	2	3,6
	Manufacture company	4	7,1
	Other	3	5,4
	Seminar	28	50,0
Obtaining new information *	Manufacture company	9	16,1
	Internet / Mass media	6	10,7
	Acquaintance	7	12,5
	School	1	1,8
	Other	5	8,9
Check manual	Yes	235	91,1
	No	23	8,9
Responsibility of cement management	Dentist	39	15,1
	Dental hygienist	196	76,0
	Nurse's aide	7	2,7
Do you confirm the expiration date?	No designator	16	6,2
	Yes	201	77,9
Do you use the material after the expiration date?	No	57	22,1
	Yes	48	23,9
	No	153	76,1
	Total	258	100,0

Frequency analysis, *: n=56

4. 보철물의 종류에 따른 적용 시멘트

일반 보철물 중 골드 인레이, 골드 크라운, 골드 브릿지 접착 시 가장 많이 사용하는 시멘트는 레진강화형아이오노머 시멘트(46.9%, 46.5%, 46.9%)였으며, 글래스아이오노머 시멘트(32.9%, 32.6%, 32.9%), 레진 시멘트(21.7%, 16.7%, 13.2%) 순이었다. 일반 보철물 중 포스트 접착 시 가장 많이 사용하는 시멘트는 레진 시멘트(49.2%), 레진강화형아이오노머(21.3%), 글래스아이오노머(16.7%) 순이었다. 심미보철물 접착 시 가장 많이 사용하는 시멘트는 레진 시멘트, 레진강화

형아이오노머 순이었다. 교정브라켓 부착 시 가장 많이 사용하는 시멘트는 레진 시멘트(50.8%)였다. 임플란트 부착 시 사용하는 시멘트는 싱글인 경우 글래스아이오노머(26.0%)가 가장 많았으며, 브릿지는 레진 시멘트(전치부 26.7%, 구치부 23.6%)의 응답이 높았다. 환자의 심미적인 요구도가 높아짐에 따라 심미보철물의 증가와 함께 레진 시멘트 또는 레진강화형아이오노머가 가장 많이 사용되고 있음을 확인할 수 있었다.

글래스아이오노머는 재료의 불소방출로 인하여 세균이 억제되는 이점이 있기 때문에 가장 빈번하게 사용하는 재료가

Table 3. Information sharing and require of dental cement

N(%)

Variables		Frequency	%
Have you ever attended the seminar?	Yes	29	51,8
	No	27	48,2
Do you think you need a seminar?	Yes	44	78,6
	No	12	21,4
Why do you need a seminars?*	To find a new method of application of the dental cement	5	11,4
	To know exactly how to use dental cement	28	63,6
	In order to obtain information about the new dental cement	11	25,0
total		56	100,0

Frequency analysis, * : N=44

Table 4. Applying a cement according to the type of prosthesis

N(%)

Variables		Zinc phosphate cement	Zinc polycarboxylate cement	Glass ionomer cement	Resin-modified glass ionomer cement	Resin cement
Prosthesis	Gold-inlay	10(3,9)	6(2,3)	85(32,9)	121(46,9)	56(21,7)
	Gold-crown	12(4,7)	22(8,5)	84(32,6)	120(46,5)	43(16,7)
	Gold-bridge	12(4,7)	22(8,5)	85(32,9)	121(46,9)	34(13,2)
	PFG(PFM)	12(4,7)	21(8,1)	87(33,7)	117(45,3)	38(14,7)
	Post	18(7)	6(2,3)	43(16,7)	55(21,3)	127(49,2)
Esthetic prosthesis	Zirconia	1(0,4)	1(0,4)	30(11,6)	44(17,1)	179(69,4)
	Cryscera	1(0,4)	52(20,2)	3(1,2)	6(2,3)	125(48,4)
	Tescera	0(0,0)	0(0,0)	5(1,9)	11(4,3)	168(65,1)
	E-max	1(0,4)	57(22,1)	3(1,2)	11(4,3)	132(51,2)
	Empress	1(0,4)	0(0)	1(0,4)	19(7,4)	148(57,4)
Orthodontic	Orthodontic devices	6(2,3)	7(2,7)	6(2,3)	6(2,3)	113(43,8)
	Orthodontic brackets	1(0,4)	4(1,6)	1(0,4)	11(4,3)	131(50,8)
Implant	Single anterior	25(9,7)	15(5,8)	68(26,4)	52(20,2)	68(26,4)
	Single posterior	25(9,7)	14(5,4)	67(26,0)	60(23,3)	59(22,9)
	Bridge anterior	25(9,7)	14(5,4)	64(24,8)	50(19,4)	69(26,7)
	Bridge posterior	25(9,7)	14(5,4)	64(24,8)	62(24)	61(23,6)

Frequency analysis, N =258

Table 5. According general characteristics frequent use of dental cement

M(%)

		Check manual			p	The expiration date confirmed			
		Yes	No	Total		Yes	No	Total	p
Occupational group	Dentist	52(92.9)	4(7.1)	56(100.0)	.668	42(75.0)	14(25.0)	56(100.0)	.250
	Dental hygienist	164(90.1)	18(9.9)	182(100.0)		146(80.2)	36(19.8)	182(100.0)	
	Nurse's aide	19(95.0)	1(5.0)	20(100.0)		13(65.0)	7(35.0)	20(100.0)	
Position	Director	44(93.6)	3(6.4)	47(100.0)	.701	37(78.7)	10(21.3)	47(100.0)	.030*
	Administrator	35(89.7)	4(10.3)	39(100.0)		36(92.3)	3(7.7)	39(100.0)	
	Staff	103(93.6)	7(6.4)	110(100.0)		79(71.8)	31(28.2)	110(100.0)	
Age	20~29	109(89.3)	13(10.7)	122(100.0)	.642	89(73.0)	33(27.0)	122(100.0)	.278
	30~39	101(92.7)	8(7.3)	109(100.0)		91(83.5)	18(16.5)	109(100.0)	
	40~49	20(95.2)	1(4.8)	21(100.0)		16(76.2)	5(23.8)	21(100.0)	
	50≤	5(83.3)	1(16.7)	6(100.0)		5(83.3)	1(16.7)	6(100.0)	
Clinical career	< 10 years	161(90.4)	17(9.6)	178(100.0)	.719	136(76.4)	42(23.6)	178(100.0)	.396
	10 ~ 20 years	58(93.5)	4(6.5)	62(100.0)		52(83.9)	10(16.1)	62(100.0)	
	20 years ≤	16(88.9)	2(11.1)	18(100.0)		13(72.2)	5(27.8)	18(100.0)	

Chi-square test, *p<0,05

Table 6. Cement using frequency analysis according general characteristics

Variables	Zinc polycarboxylate cement †		Resin-modified glass ionomer cement ‡ †	
	β	p	β	p
Gender †	-.235	.275	-.253	.128
Age	.392	.085	-.289	.101
Clinical career	.046	.847	.402	.044
Education level	-.061	.759	-.220	.139

다. 그러나 글래스이오노머가 콤포지트 레진 성분의 접착제에 비해 작은 접촉각과 높은 표면에너지로 인하여 세균 부착에 유리한 환경을 제공하는(Ahn 등, 2006) 특성도 치과용 시멘트 선택 시 고려하여야 할 것이다.

심미 수복용 보철물의 시멘트는 초기에는 인산아연 시멘트나 글래스이오노머 시멘트를 사용하였지만, 최근에는 마진의 봉합력과 보다 높은 유지력, 파절 저항성을 증가시킬 수

있는 레진 시멘트 적용이 증가하고 있다. 보철물의 유지력은 치아의 기계적 유지형태와 시멘트의 결합력에 의해 결정되는데 레진 시멘트는 우수한 심미성 및 향상된 변연 적합도, 미세 누출에 대한 저항성, 강화된 파절 저항성 등으로 그 사용 빈도가 나날이 증가 되고 있다(Kim 등, 2013). 본 연구에서도 심미 보철물 부착 시 레진 시멘트를 가장 많이 사용하고 있는 것으로 조사되었다.

5. 일반적 특성에 따른 치과용 시멘트 사용 빈도

치과재료에 따라 사용설명서를 확인하는가에 대한 질문에 서 직군, 직급, 연령, 임상경력 모두에서 통계적으로 유의한 차이가 없어 대부분 확인하는 것으로 확인되었다($p>0.05$). 즉, 직군에서 치과 의사, 치과위생사, 간호조무사 모두에서 사용설명서를 확인한다는 응답에 차이가 없었으며, 직급에서도 원장, 관리자, 직원 간 사용설명서 확인에 차이가 없었다. 연령 별 응답에서도 차이가 없었으며, 임상경력에 따른 분석에서도 차이가 없었다. 유효기간 확인에 대한 분석결과, 직급에서는 관리자인 경우 92.3% 원장은 78.7%, 평직원은 71.8%로 유효기간을 확인한다고 응답하여 유의한 차이를 나타내었으나 ($p=0.03$), 직군, 연령, 임상경력에서는 차이가 없었다 ($p>0.05$). 본 연구결과 유효기간이 지났어도 재료가 남아있다면 그냥 사용한다는 응답이 23.9%로 높아(Table 2), 직급에 관계없이 기간을 정하여 재료관리에 신중을 기울여야 할 것이다(Table 5).

6. 일반적인 특성에 따른 시멘트 사용

폴리카복실레이트 시멘트, 레진강화형아이오노머 시멘트에 대한 사용 빈도를 일주일 기준으로 측정하여 10점 만점으로 점수화하였다. 평가는 로지스틱 회귀분석을 실시하여 치과용 시멘트 선택에 가장 큰 영향을 미치는 요인을 분석하고자 하였다. 폴리카복실레이트 시멘트는 성별, 연령, 학력, 경력에서 차이를 보이지 않았으며, 레진강화형아이오노머 시멘트는 성별, 연령, 학력에는 차이를 보이지 않았으나 경력에서 유의하였다(Table 6).

IV. CONCLUSION

본 연구는 치과의료기관에서 사용하고 있는 시멘트(cement)의 선택기준, 관리방법 및 각 보철물에 따라 적용하는 시멘트의 종류에 관한 현황을 파악하고자 하였다.

1. 시멘트 선택기준은 접착성능(58.9%)이라고 응답한 비율이 가장 높았으며, 취급의 용이성(21.4%), 가격(3.6%)순

이었다. 또한 시멘트에 대한 정보습득은 세미나 혹은 학회(50.0%), 판매처(16.1%)이었다. 사용설명서는 대부분 확인하였으며(91.1%), 반면 유효기간을 확인하지 않는 비율(22.1%)은 높은 편이었다. 이에 유효기간이 지났어도 재료가 남아있다면 사용하는 비율이 23.9%이었다.

2. 치과재료 정보를 공유하기 위한 세미나 참석 경험은 51.8%로 낮았으나 필요성은 78.9% 높았다. 시멘트 사용방법을 정확하게 알고 싶어서 세미나가 필요하다(63.6%)고 응답한 비율이 높았다.
3. 골드 인레이, 크라운 및 브릿지 접착시 가장 많이 사용하는 시멘트는 레진강화형아이오노머 시멘트였으며, 포스트, 심미보철, 교정브라켓, 임플란트 브릿지 모두 레진 시멘트 사용빈도가 가장 높았으며, 임플란트 싱글은 글래스아이오노머 사용빈도가 높았다.
4. 일반적 특성인 직군, 직급, 연령, 임상경력에 관계없이 대부분 사용설명서 및 유효기간을 확인하였으며 ($p>0.05$), 이 가운데 직급에 따라 유효기간을 확인하는 빈도는 차이가 있었다($p<0.05$).

본 연구는 일부 지역 치과의원을 대상으로 실태조사를 실시하여 대상자 선정에 한계가 있으나, 국내 최초로 의원에서 사용하는 시멘트 종류를 보고함에 있어 의의가 있다.

치과근무 관련 종사자는 국내 치과재료 동향에 대해 관심에서 그치는 것이 아니라 세미나 및 학회를 통하여 실제 임상에서 필요한 각 치과재료의 특성을 파악하고 보철물특징에 맞춰 적용하는 것이 필요하다.

V. REFERENCES

- Ahn HB, Ahn SJ, Nahm DS (2006). Surface roughness and surface free energy components of various orthodontic adhesives. *Korean J Orthod* 36(5):360-368.
- Burke FJ (2006). A practice based evaluation of the handling of a new self adhesive universal resin luting materials. *Int Dent J* 56(3):142-146.
- Cornelis H (2012). Pameijer, A Review of Luting Agents.

- Int J Dent, 1-7.
- Farah JW and Powers JW (2006). Traditional crown and bridge cements. *Dent advisor* 23(2):1-12.
- International Organization for standardization (2007). ISO9917-1 Dentistry-water based cement part 1. power/liquid acid-base cements. Switzerland.
- International Organization for standardization (2010). ISO 9917-2 Dentistry-water based cement part 2. resin-modified cements. Switzerland.
- International Organization for standardization (2011). ISO 3107 Dentistry-Zinc oxide/eugenol cements and zinc oxide/non-eugenol cements. Switzerland.
- Burgess JO, Ghuman T(2008). Practical guide to the use of luting cements. Chesterland, OH: Academy of dental therapeutics and stomatology ADA CERP, Chesterland OH, 1-12.
- Kim JH, Seo JM, Ahn SG, Park JM, Song KY (2013). The effect of surface treatment conditioning on shear bond strength between zirconia and dental resin cements *J Korean Acad Prosthodont* 51(2):73-81.
- Koch T, Peutzfeldt A, Malinovskii V, Flury S, Haner R, Lussi A(2013). Temporary zinc oxide-eugenol cement: eugenol quantity in dentin and bond strength of resin composite. *Eur J Oral Sci* 121(4):363-369.
- Lorenzo B, Annalisa M, Alessandra R, Milena C, Roberto DL Elettra DSD (2008). Dental adhesion review: Aging and stability of the bonded interface. *Dental materials* 24(1):90-101.
- Odthon P, Khongkhunthian P, Sirikulrat K, Boonruanga C, Sirikulrat N (2015). In vitro shear bond strength test and failure mechanism of zinc phosphate dental cement. *Int J Adhes Adhes* 59:98-104.
- Ronald LS and John MP (2012). Craigs restorative dental materials. 13th ed. Philadelphia, PA: Elsevier Mosby; 327-344.
- Park JW, Ki HC, Byun SK, Lee HH (2001). Setting time of dental water-based luting cements under various test variable. *Kor J Dent Mater* 28(4):319-326.
- Branco R, Hegdahl T (1983). Physical properties of some zinc phosphate and polycarboxylate cements. *Acta Odontol Scand* 41(6):349-353.
- Wan ACA, Yap AU, Hastings GW (1999). Acid-Base complex reactions in resin-modified and conventional glass ionomer cements. *J Biomed Mater Res Part B* 48(5):700-704.
- Yun MJ, Jeon YC, Jeong CM (2009). Evaluation of clinical status of fixed prosthesis. *J Korean Acad Prosthodont* 47(2):99-107.