

식이습관 및 구강보건 행태와 상악 전치부 색조 관련 특성 비교

이혜은*, 권순석**, 박연경
 경동대학교 치기공과***, 김천대학교 치기공과

Eating habits Attributes and oral health behaviors Relating to the Maxillary Anterior Teeth Color

Hye-Eun Lee*, Pak Yeon-Kyung, Kwon Soon Suk**

Department of Dental Technology, Kyung-dong university***
 Department of Dental Technology, Gimcheon university

[Abstract]

Purpose: This study was conducted to find oral health and eating attributes relating to the maxillary anterior teeth color and examine the meaning.

Methods: This study aims to prepare the basic data of the teeth color by measuring analyze mode using the color of the maxillary anterior teeth(maxillary central incisor, lateral incisor, canine) of the dental patients as the dental colorimeter. Also, This researcher explained the purpose of this study to dental patients and got agreement of 111 patients(50 men and 61 women). We conducted the survey from 2 March to 25 May, 2015. So the color of total 333 teeth was examined, and eating habit attributes and oral health behaviors were researched.

Results: Lightness(L) was significantly high in female compared to male(12, $p<0.05$), the more often intake of red pepper paste decreased(11, 13) lightness. and the brightness of the 31-40 age group was significantly higher(12, $p<0.05$) than the group under the age of 20.

Red chroma(a) was significantly low in over 50 age group compared to the group under the age of 20(12, $p<0.05$), and the red chroma(a) of the "received periodic scaling" group was significantly lower(13, $p<0.01$) than the other group.

○Key words : eating habits attributes; oral health behaviors; lightness; red chroma; yellow chroma

교신저자	성명	이 혜 은	전화	033-738-1365	E-mail	kochun77@kduniv.ac.kr	
	주소	강원도 원주시 문막읍 견훤로 815					
접수일	2016. 2. 12		수정일	2016. 2. 26		확정일	2016. 3. 15

I. 서 론

치아는 반투명 물체로서 기본적으로는 무채색 계열의 흰색과 연회색 바탕에 노란색과 오렌지색 등의 계열 색이 약간 섞여 있으며, 반투명한 법랑질을 통하여 비쳐 나오는 색과, 두께나 굴곡, 표면 구조에 따라 다르게 표출되는 상아질의 색상 때문에 조금씩 다른 색상을 갖게 된다(백대일 외, 2011). 치아 색조에 영향을 미치는 요인으로는 내인성 착색과 외인성 착색으로 나누어진다. 그 중 외인성 착색은 칫솔이 잘 닿지 않는 치면에 형성 되는 경향이 있으며, 커피, 콜라, 적포도주, 카레와 같은 다량의 색소를 함유한 식품에 의해 촉진되며, 불량한 구강 위생, 흡연 습관, 치아 부식, 치면의 거친 상태에 의해서도 발생한다(Linda G, 2001; 김은희 외, 2010). 또한 치아의 구조, 주위 환경에 따라 개개 치아의 색상이 다르게 나타날 수 있다(Yeh et al, 1975; 이승택 외, 2009). 식습관 및 영양 행동은 구강건강과 밀접한 관계가 있어 잘못된 식습관과 영양 행동은 여러가지 구강질환 발생에 영향을 주는 것으로 알려져 있다(강명신, 1994). 이러한 구강 질환은 치아의 상실뿐 아니라 치아의 변색을 동반하므로 심미에 악영향을 미친다고 할 수 있다. 때문에 식습관 및 구강보건 행태와 자연치 색조를 비교 해 보는 것은 중요하다고 할 수 있다.

인간은 누구나 아름다움을 추구하는 욕망을 가지고 있다. 치의학 분야의 중요한 치료 목적 중에 하나인 치아의 외형이나 색조는 심미에 영향을 미치며, 치아 심미는 안면부 심미성 가운데에도 중요한 요소로 여겨지고 있어(정효경, 2003), 최근 들어 치과 심미성에 영향을 주는 인자들에 대해 많은 관심이 집중 되고 있다(이병호, 2007). 심미 보철물의 완성도나 환자가 임상가의 만족도 결정에 치아의 색조 선택은 중요한 과정 중 하나이다. 만족스러운 수복물을 제작하기 위해서는 자연 치열의 형태학적, 구조적인 색조 분석이 정확하게 수반되어야 할 뿐 아니라 객관적이고 입체적으로 기공사에게 전달되어야 한다(김범석, 2008) 또한 보철 제작에 주축이 되는 치과기공사는 치아 색조에 영향을 미치는 인자에 대한 다각적인 관심을 통해 환자의 필요에 부합하는 보철 완성에 힘써야 한다.

현재 자연치 관련 연구로는 김석필 외(2006) 교정 치료 시 브라켓 부착 및 제거에 따른 치아색 변화, 장향아 외

(2009)의 불소 도포가 미백 처리된 치아의 색 변화에 미치는 영향, 김범석 외(2008)의 육안과 분광측정기를 이용한 자연치아의 색조 비교분석, 최용진 외(2007)의 치아 순면 형태가 측색기기를 이용한 치아 색상 측정결과에 미치는 영향“등 임의적인 조건 형성에 의한 치아의 색 변화를 본 것에 그쳐, 식습관과 구강보건 행태를 고려한 자연치의 관찰 연구가 부족한 실정이다. 이에 본 연구는 다양한 연령층을 대상으로 색체계 Shade-Eye NCC와 구조화된 설문을 통해 식d;습관 및 구강보건 행태와 치아색 특성을 비교해 그 의미를 고찰하고자 하였다.

II. 연구대상 및 방법

1. 연구대상

2015년 3월 2일부터 5월 25일까지 대전 지역의 치과를 내원한 환자에게 연구 의도를 설명해 주고 동의를 얻어 실시하였다. 140명을 대상으로 하였으며 부적절한 치아를 가진 29명을 제외한 111명(남자 50명, 여자 61명)의 3개 치아, 즉 상악 중절치, 상악 측절치, 상악 견치 총 333개의 치아를 측색하였다. 해당 부위의 치아 발거, 충생, 악골 이상 등 치아 측색 시 방해 요인이 있을 경우는 좌, 우측 중 촬영에 더 좋은 조건을 가진 치아를 선택하였고, 방해 요인이 없을 경우는 좌측의 치아를 선택하여 편측 측정을 하였다. 측색 대상 치아는 치과 수복물이 전혀 없는 정상 치아로 테트라사이클린이나 불소에 의한 치아 변색 및 부분적인 반점이 없으며, 치아 우식증, 치아 파절 및 마모가 없고, 미백치료 등 치아 색조의 변화 요인이 없는 건전한 치아를 대상으로 하였으며, 또한 좌·우 치아 색이 육안으로 비대칭을 이루는 경우에는 연구에서 제외하였다.

2. 치아 색조 측정 기구 및 방법

1) 측정기구

Shade-Eye NCC[®] Dental Chroma Meter(Shofu, Japan)를 이용하였다.

2) 측정방법

측정 전 측정 결과에 영향을 미칠 수 있는 음식물 잔사 및 치태를 제거하기 위해 동일한 방법으로 칫솔질을 시행하고 거즈를 사용하여 가볍게 건조시킨 후 다시 치아를 약간 축축하게 만들어 측정을 시행하였다. 색조 측정을 위해서 먼저 calibrating tip을 측정 팁에 위치 시켜 0점 조정을 시행하였고, 정확한 측정 결과를 위하여 치아 표면에 측정 팁을 균등하게 접촉 시켰다. 측정 위치는 측정 기의 사용 지침에 따라 치경부선에서 2~4mm 떨어진 부위, 근·원심 양측으로부터 치아의 중앙 부위로 하였다. 측정치의 오차를 최소화하기 위해 조사자 1인이 동일 치아를 3회 반복 측정하여 평균치를 분석에 이용하였다.

3) 설문지

설문지는 관련된 선행연구(윤영숙, 2012)를 참고하여 본 연구의 목적에 맞게 작성하였으며, 예비조사를 거쳐 문항의 이해도, 타당성 등을 조정하여 수정 보완하였다. 설문지의 구성은 조사대상자의 일반적 특성에 해당하는 연령, 성별, 흡연 유무 3문항과 구강 검진을 위한 내원경험, 구강보건 교육경험, 일일 칫솔질 횟수, 칫솔질 시간, 구강 위생 용품 사용 유무, 정기적인 스케일링 유무등 구강보건 행동 특성 6문항 그리고 식습관 관련 특성(음료류 3문항, 식품류 4문항) 7문항으로 총 16 문항으로 구성하였다.

3. 자료처리 방법

측정값과 설문 자료는 SPSS 14.0(SPSS Inc., Chicagom IL, USA)을 이용하여, 연구대상자의 일반적 특성에 따른 상악 전치부 색조 차이와 식습관 및 구강보

건행태와 색조 비교는 t-test 혹은 One-way ANOVA를 이용하여 처리하였으며, 각 변수간 상대적인 영향력의 크기를 분석하기 위해 다중회귀분석을 실시하였다(SPSS Version 16.0).

III. 연구 결과

1. 연구대상자의 일반적 특성에 따른 상악전치부 색

대상자의 치아별 색조를 알아본 결과, 평균 명도(L)는 중절치 72.14±5.84, 측절치 69.48±6.48, 67.74±6.17로 나타났으며, 적색채도(a)는 중절치 1.48±1.32, 측절치 2.65±2.25, 견치 3.38±2.11로 나타났다. 황색채도(b)는 중절치 16.70±3.57, 측절치 17.65±3.09, 견치 21.85±3.72로 나타났다.

대상자의 일반적 특성에 따른 각 치아의 명도를 비교한 결과 중절치, 측절치, 견치 모두 남성(70.83±5.74, 67.08±5.82, 65.54±6.27)에 비해 여성(73.21±5.75, 71.44±6.38, 69.55±5.50)의 명도(L)가 유의하게 높았다(p<0.05). 연령에 따른 명도차를 비교한 결과 중절치, 측절치, 견치 모두 31~40대가 가장 높게 나타났으며, 41~50대 순으로 높게 나타났다(p<0.001).

한편 적색채도(a)는 성별에 따른 유의미한 차이는 보이지 않았으며, 전반적으로 21~30대와 20세 미만의 연령이 다소 높은 경향을 나타냈다(p<0.001)

황색채도(b)는 중절치에서만 남성(17.46±3.18)이 여성(16.08±3.77)에 비해 유의하게 높게 나타났으며(p<0.05), 연령에 따른 차이 역시 중절치만 유의미한 차이를 보였다(p<0.05) (Table 1).

Table 1. Maxillary incisor teeth color according to the general characteristics

(M±SD)

Characteristics	N(%)	L			a			b		
		11	12	13	11	12	13	11	12	13
	111	72.14 (5.84)	69.48 (6.48)	67.74 (6.17)	1.48 (1.32)	2.65 (2.25)	3.38 (2.11)	16.70 (3.57)	17.65 (3.09)	21.85 (3.72)
Sex	male	70.83 (5.74)	67.08 (5.82)	65.54 (6.27)	1.70 (1.31)	2.70 (1.79)	3.53 (2.10)	17.46 (3.18)	17.88 (2.81)	21.63 (3.81)
	female	73.21 (5.75)	71.44 (6.38)	69.55 (5.50)	1.31 (1.31)	2.61 (2.58)	3.25 (2.13)	16.08 (3.77)	17.47 (3.31)	22.03 (3.67)
t		*-2.17	***-3.72	** -3.58	1.54	.19	.67	2.03	.70	-.56
(p)		(.032)	(.000)	(.001)	(.125)	(.843)	(.499)	*(.044)	(.484)	(.576)

Characteristics	N(%)	L			a			b			
		11	12	13	11	12	13	11	12	13	
	111	72.14 (5.84)	69.48 (6.48)	67.74 (6.17)	1.48 (1.32)	2.65 (2.25)	3.38 (2.11)	16.70 (3.57)	17.65 (3.09)	21.85 (3.72)	
Age	≤20 ^a	3(2.7)	73.73 (4.10)	69.46 (6.65)	67.40 (5.76)	1.53 (.50)	4.33 (1.95)	3.43 (.57)	13.60 (.60)	18.50 (3.48)	19.73 (2.09)
	21-30 ^b	51(45.9)	71.23 (5.11)	66.67 (5.54)	64.92 (5.63)	2.14 (1.47)	3.70 (2.65)	4.17 (.42)	16.82 (2.92)	18.32 (2.99)	21.36 (3.34)
	31-40 ^c	12(10.8)	77.03 (7.61)	77.49 (4.03)	74.63 (5.67)	.79 (.65)	1.89 (1.22)	2.60 (1.45)	14.52 (4.07)	17.11 (3.54)	21.86 (3.28)
	41-50 ^d	22(19.8)	76.00 (3.09)	74.00 (3.74)	71.44 (3.78)	.81 (.79)	1.81 (1.02)	3.18 (1.56)	16.75 (3.41)	17.09 (2.33)	23.13 (3.97)
	≥51 ^e	23(20.7)	67.70 (4.58)	67.20 (5.99)	66.92 (5.16)	1.03 (1.04)	1.30 (1.18)	2.20 (1.51)	17.93 (4.41)	16.88 (3.54)	21.98 (4.52)
	F (p)		***11.18 (.000)	***15.95 (.000)	***11.82 (.000)	***7.43 (.000)	***7.95 (.000)	**4.54 (.002)	*2.50 (.046)	1.30 (.275)	1.11 (.352)
Smoking	smoker	17(15.3)	71.96 (4.91)	68.12 (4.65)	64.90 (6.48)	1.44 (1.06)	2.12 (1.25)	3.68 (2.63)	17.33 (2.99)	17.81 (2.29)	21.54 (3.20)
	Ex-smoker	11(9.9)	72.24 (5.890)	67.73 (5.94)	66.59 (6.35)	1.98 (1.61)	2.85 (2.62)	3.48 (2.33)	17.31 (3.48)	16.73 (3.62)	21.07 (4.16)
	Non-smoker	83(74.8)	72.16 (6.07)	69.99 (6.84)	68.48 (5.96)	1.43 (1.33)	2.73 (2.36)	3.30 (1.98)	16.49 (3.70)	17.74 (3.17)	22.02 (3.79)
	F (p)		.01 (.990)	1.02 (.363)	2.66 (.074)	.85 (.430)	.57 (.566)	.23 (.794)	.56 (.571)	.54 (.584)	.37 (.686)

*p<0.05, **p<0.01, ***p<0.001

2 연구대상자의 구강보건 행태와 상악전치부 색 비교

먼저 구강보건 특성을 살펴보면 구강검진을 위해 정기적으로 치과에 내원하는지에 대해 연구대상자의 73%(81명)가 “그렇지 않다”고 답했다. 1년 이내에 구강보건 교육 경험 유무에 대해서는 “경험이 있다”가 42.3%(47명), “그렇지 않다”가 57.7%(64명)로 나타났으며, 양치를 하는 시간에 대해 “3분 미만”으로 한다고 답한 경우도 60.4%(67명)로 높게 나타났다.

대상자의 구강보건 행태에 따른 각 치아의 색을 비교한 결과, 명도(L)와 적색채도(a)에 유의미한 관계를 나타냈는

데, 1년 이내 구강보건교육 경험이 있다고 답한 군의 측절치와 견치의 명도가 유의미하게 높게 나타났으며 (P<0.05), 하루 3회이상 잇솔질 한다고 답한 견치의 명도가 다소 높게 나타났다(p<0.05).

적색채도(a)는 중절치와 측절치에서 1년 이내 구강보건 교육 경험이 있다고 답한 군이 그렇지 않다고 답한 군에 비해 다소 낮게 나타났으며(p<0.05), 정기적인 스켈링을 한다고 답한 군의 견치 적색채도(a)가 유의미하게 낮게 나타났다(p<0.05).

Table 2. Maxillary incisor teeth color according to the oral health attributes

(M±SD)

Characteristics	N(%)	L			a			b			
		11	12	13	11	12	13	11	12	13	
Oral exam experience	Yes	30(27.0)	71.61 (6.11)	68.64 (6.90)	67.14 (5.34)	1.44 (1.52)	2.17 (1.51)	3.79 (2.68)	17.20 (3.92)	17.33 (3.95)	22.23 (4.22)
	No	81(73.0)	72.33 (5.77)	69.79 (6.34)	67.96 (6.46)	1.50 (1.25)	2.83 (2.45)	3.22 (1.85)	16.52 (3.44)	17.77 (2.72)	21.71 (3.54)
	t (p)		-.58 (.562)	-.82 (.412)	-.62 (.535)	-.20 (.835)	-1.36 (.176)	1.24 (.217)	.89 (.375)	-.67 (.500)	.65 (.517)

Characteristics	N(%)	L			a			b			
		11	12	13	11	12	13	11	12	13	
Oral Health education	Yes	47(42.3)	72.57 (6.75)	71.34 (6.91)	69.24 (6.52)	1.19 (1.33)	2.00 (1.70)	2.93 (1.47)	17.35 (3.95)	17.80 (2.62)	22.27 (4.17)
	No	64(57.7)	71.82 (5.11)	68.11 (5.83)	66.64 (5.69)	1.69 (1.29)	3.13 (2.49)	3.70 (2.44)	16.22 (3.21)	17.55 (3.41)	21.54 (3.36)
	t (p)		.66 (.505)	2.66 **(.009)	2.23 *(.028)	-1.99 *(.049)	-2.68 **(.008)	-1.93 (.056)	1.66 (.099)	.41 (.680)	1.01 (.311)
Daily brushing frequency	< 3	58(52.3)	71.33 (5.46)	68.34 (6.74)	66.59 (6.01)	1.50 (1.35)	2.66 (2.09)	3.41 (1.87)	17.13 (3.83)	17.67 (3.08)	21.85 (3.55)
	≥ 3	53(47.7)	73.02 (6.17)	70.72 (6.32)	69.00 (6.15)	1.46 (1.30)	2.65 (2.43)	3.34 (2.36)	16.23 (3.23)	17.63 (3.13)	21.85 (3.93)
	t (p)		-1.53 (.128)	-1.95 (.053)	-2.08 *(.039)	.15 (.879)	.02 (.983)	.15 (.880)	1.34 (.183)	.07 (.939)	-.002 (.999)
Brushing time	< 3 ms	67(60.4)	72.31 (5.45)	69.43 (5.95)	67.69 (5.64)	1.30 (1.16)	2.40 (1.70)	3.42 (2.01)	16.65 (3.70)	17.42 (2.92)	21.80 (3.90)
	≥ 3 ms	44(39.6)	71.87 (6.45)	69.55 (7.30)	67.82 (6.96)	1.75 (1.51)	3.03 (2.88)	3.30 (2.28)	16.77 (3.41)	18.01 (3.33)	21.92 (3.48)
	t (p)		.39 (.696)	-.09 (.922)	-.11 (.912)	-1.77 (.079)	-1.43 (.154)	.28 (.773)	-.16 (.866)	-.98 (.325)	-.17 (.864)
use Oral hygiene products	Yes	42(37.8)	71.43 (6.26)	69.24 (7.25)	68.44 (6.88)	1.48 (1.40)	2.23 (1.67)	3.12 (2.42)	16.87 (3.90)	17.10 (2.96)	22.16 (3.50)
	No	69(62.2)	72.57 (5.58)	69.62 (6.02)	67.32 (5.70)	1.48 (1.28)	2.91 (2.52)	3.53 (1.90)	16.60 (3.38)	17.99 (3.14)	21.66 (3.86)
	t (p)		-.99 (.325)	-.30 (.763)	.93 (.353)	-.02 (.984)	-1.53 (.127)	-1.00 (.320)	.37 (.706)	-1.49 (.139)	.69 (.490)
periodic scaling	Yes	73(65.8)	72.71 (5.72)	70.13 (6.42)	68.20 (6.66)	1.41 (1.32)	2.72 (2.53)	3.03 (1.81)	16.33 (3.51)	17.46 (2.98)	21.43 (3.52)
	No	38(34.2)	71.04 (5.99)	68.22 (6.50)	66.86 (5.06)	1.62 (1.34)	2.51 (1.60)	4.03 (2.49)	17.42 (3.62)	18.01 (3.30)	22.65 (4.02)
	t (p)		1.43 (.154)	1.47 (.143)	1.08 (.278)	-.76 (.443)	.45 (.648)	-2.40 *(.018)	-1.52 (.129)	-.88 (.378)	-1.64 (.103)

*p<0.05, **p<0.01

3. 연구대상자의 식이습관과 상악전치부색 비교

식이습관의 경우 하루 1회이상을 섭취하는 군과 하루 1회 미만을 섭취하는 군으로 나누어 비교한 결과 명도(L)는 착향 탄산음료와 고추장, 간장에서 각각 유의미한 영향을 미치는 것으로 나타났다(p<0.01). 이를 다시 살펴보면, 착향 탄산음료의 섭취빈도가 측절치의 명도(L)에 유

의미한 영향을 미쳤으며(p<0.01), 고추장과 간장은 견치 명도(L)에 유의미한 영향을 미쳤다(p<0.05). 적색채도(a)에는 커피가 중절치, 측절치 견치의 색에 모두 영향을 미치는 것으로 나타났으며, 김치는 중절치에서만 적색채도(a)와 유의미한 영향을 미치는 것으로 나타났(p<0.05).

Table 3. Maxillary incisor teeth color according to the Eating frequency of drinking & food

(M±SD)

Characteristics	N(%)	L			a			b			
		11	12	13	11	12	13	11	12	13	
Carbonated Drinks	rarely	103	71.89 (7.82)	69.96 (6.35)	67.55 (8.89)	1.42 (1.26)	2.58 (2.25)	3.35 (2.15)	16.64 (3.63)	17.63 (3.18)	21.89 (3.74)
	frequently	8	67.82 (63.25)	63.25 (5.07)	63.08 (6.21)	2.22 (1.87)	3.62 (2.20)	3.37 (1.49)	17.43 (2.83)	18.01 (1.66)	21.37 (3.69)
	t (p)		1.44 (.153)	2.91 **(.004)	.74 (.167)	.32 (.102)	.78 (.209)	.67 (.611)	.47 (.551)	.06 (.738)	.69 (.708)

Characteristics	N(%)	L			a			b			
		11	12	13	11	12	13	11	12	13	
coffee	rarely	80	72.10 (5.73)	68.85 (6.39)	66.69 (9.45)	1.76 (1.37)	3.07 (2.45)	3.70 (2.27)	16.67 (3.54)	17.74 (3.24)	21.63 (3.76)
	frequently	31	70.30 (11.41)	71.10 (6.53)	68.64 (6.67)	.77 (.84)	1.57 (1.02)	2.55 (1.35)	16.79 (3.70)	17.44 (2.71)	22.41 (3.63)
	t (p)		1.09 (.275)	-1.64 (.102)	-1.05 (.296)	3.72 ***(.000)	3.29 **(.001)	2.63 *(.010)	-.15 (.878)	.44 (.645)	-.99 (.322)
black tea	rarely	102	71.50 (7.90)	69.28 (6.63)	67.00 (8.98)	1.52 (1.36)	2.74 (2.31)	3.41 (2.10)	16.60 (3.56)	17.71 (3.04)	21.67 (3.52)
	frequently	9	72.70 (6.63)	71.73 (4.08)	69.86 (5.62)	1.06 (.68)	1.68 (1.08)	3.04 (2.29)	17.80 (3.77)	17.03 (3.78)	23.84 (5.43)
	t (p)		-.44 (.659)	-1.08 (.279)	-.93 (.351)	.99 (.324)	1.34 (.181)	.49 (.621)	-.95 (.341)	.63 (.530)	-1.68 (.095)
chocolate	rarely	106	71.49 (7.84)	69.52 (6.57)	67.18 (8.88)	1.49 (1.34)	2.67 (2.30)	3.40 (2.15)	16.68 (3.51)	17.69 (3.14)	21.80 (3.73)
	frequently	5	73.82 (4.92)	68.52 (4.62)	68.30 (6.85)	1.40 (.69)	2.28 (.60)	2.98 (.93)	17.14 (5.25)	16.86 (1.47)	22.90 (3.84)
	t (p)		-.65 (.514)	.33 (.736)	-.27 (.783)	.14 (.882)	.38 (.705)	.43 (.666)	-.27 (.783)	.58 (.558)	-.64 (.523)
red pepper paste	rarely	61	73.16 (5.93)	70.85 (6.34)	69.46 (5.79)	1.47 (1.30)	2.69 (2.43)	3.19 (2.18)	16.63 (3.60)	17.90 (3.27)	22.04 (3.78)
	frequently	50	69.69 (9.18)	67.80 (6.31)	64.51 (10.87)	1.49 (1.36)	2.60 (2.40)	3.61 (2.01)	16.79 (3.56)	17.35 (2.85)	21.62 (3.67)
	t (p)		2.40 *(.018)	2.52 *(.013)	3.06 **(.003)	-.08 (.935)	.22 (.824)	-1.04 (.300)	-.22 (.820)	.93 (.351)	.59 (.555)
soy source	rarely	48	72.58 (9.97)	71.27 (6.96)	68.95 (6.48)	1.26 (1.16)	2.80 (2.70)	3.37 (2.28)	16.00 (3.61)	18.01 (3.07)	21.91 (3.76)
	frequently	63	70.85 (5.42)	68.11 (5.78)	65.92 (10.04)	1.65 (1.41)	2.54 (1.85)	3.38 (1.99)	17.24 (3.47)	17.38 (3.10)	21.80 (3.73)
	t (p)		1.17 (.244)	2.61 *(.010)	1.81 (.072)	-1.54 (.125)	.59 (.551)	-.02 (.979)	-1.82 (.071)	1.07 (.285)	.14 (.886)
kimchi	rarely	38	72.02 (5.02)	68.78 (5.46)	66.42 (5.32)	1.84 (1.46)	2.92 (2.03)	3.65 (2.28)	17.01 (3.27)	18.05 (3.08)	21.82 (3.67)
	frequently	73	71.38 (8.84)	69.84 (6.96)	67.65 (10.07)	1.29 (1.21)	2.51 (2.36)	3.23 (2.02)	16.54 (3.73)	17.45 (3.09)	21.87 (3.77)
	t (p)		.41 (.682)	-.81 (.420)	-.70 (.485)	2.10 *(.038)	.89 (.371)	.99 (.322)	.65 (.517)	.97 (.334)	-.06 (.947)

*p<0.05, **p<0.01, ***p<0.001

4. 식습관 및 구강보건 행태와 치아색의 관계

식습관 및 구강보건 행태와 명도(L)간 관계를 분석하고 다중회귀 분석을 실시한 결과, 성별과 고추장 섭취빈도, 31-40세 군에서 유의미한 관계를 나타냈다.

성별에 따른 차이는 측절치에서 남성에 비해 여성의 명도가 유의미하게 높은 관계를 보였으며(p<0.05), 고추장

섭취빈도가 잦을수록 중절치와 견치에 명도에 음(-)의 영향을 미쳤다. 한편 측절치에서 31-40세 군의 명도가 20대 미만군의 명도보다 유의미하게 높게 나타났다.

회귀모형의 설명력은 중절치, 측절치, 견치 각각 19%, 45%, 27%로 나타났으며, 모두 유의미하였다 (F=2.339(0.016), F=8.462(.000), F=3.847(.000)).

Table 4-1. Multiple regression analysis of factors influencing L

variable	11					12					13				
	β	t	p	R2	F(P)	β	t	p	R2	F(P)	β	t	p	R2	F(P)
(constant)	73.07	15.22	.000	.190	*2.339	67.68	20.56	.000	.458	***8.462	66.70	12.96	.000	.278	***3.847
sex	.61	.39	.696			2.52	2.33	.021			3.29	1.95	.053		

variable	11					12					13				
	β	t	p	R2	F(P)	β	t	p	R2	F(P)	β	t	p	R2	F(P)
age	(21~30)	-1.62	-.36	.718		-1.04	-.34	.735			-2.46	-.51	.609		
	(31~40)	3.35	.67	.504		7.01	2.04	.043			5.08	.95	.345		
	(41~50)	.46	.09	.923		4.88	1.49	.138			4.37	.85	.393		
	(51≤)	-5.86	-1.26	.209		-2.07	-.65	.515			-.88	-.17	.859		
oral health education	-.87	-.50	.612		.63	.53	.595			.66	.36	.718			
brushing frequency	1.34	.92	.359		.73	.72	.468			-.05	-.03	.971			
carbonated drinks	-3.24	-1.10	.270		-2.91	-1.45	.150			.47	.15	.881			
red pepper paste	-3.30	-2.07	.041		-2.00	-1.83	.069			-4.35	-2.55	.012			
soy source	-2.02	-1.21	.229		-.17	-.14	.882			-.50	.28	.778			

식이습관 및 구강보건 행태와 적색채도(a)간 관계를 분석하고자 다중 회귀분석을 실시한 결과, 측절치에서 20대 미만군보다 51세 이상군이 유의미하게 낮게 나타났으며 (p<0.05), 정기적인 스켈링을 받는 집단에 비해 그렇지 못

한 군에서 견치의 적색채도가 낮게 나타났다(p<0.01). 회귀모형의 설명력은 중절치, 측절치, 견치 각각 26%, 25%, 23%로 나타났으며, 모두 유의미하였다(F=4.559(0.000), F=4.400(0.000), F=3.943(0.000)).

Table 4-2. Multiple regression analysis of factors influencing a

variable	11					12					13				
	β	t	p	R2	F(P)	β	t	p	R2	F(P)	β	t	p	R2	F(P)
(constant)	1.88	2.57	.012	.263	***4.559	4.20	3.36	.001	.257	***4.400	4.60	3.87	.000	.236	***3.943
age	(21~30)	.54	.77	.443		-.62	-.51	.605			.45	.39	.696		
	(31~40)	-.71	-.88	.380		-2.39	-1.72	.087			-.97	-.74	.461		
	(41~50)	-.69	-.87	.382		-2.30	-1.70	.090			-.32	-.25	.797		
	(51≤)	-.50	-.66	.510		-2.96	-2.26	.026			-1.56	-1.25	.211		
oral health education	.22	.84	.400		-.07	-.16	.869			-.15	-.34	.734			
regular scaling	-.30	-1.25	.212		-.03	-.08	.932			-1.20	-3.03	.003			
coffee	-.49	-1.78	.077		-.69	-1.45	.148			-.50	-1.10	.271			
kimchi	-.12	-.49	.619		.47	1.09	.276			.08	.20	.842			

식이습관 및 구강보건 행태와 중절치의 황색채도(b)간 관계를 분석하고자 회귀분석을 실시한 결과, 분산분석에서 유의미한 관계를 갖고 있었던 성별, 연령에서 모두 유의

미한 관계를 나타내지 못하였다. 회귀모형은 유의미하였으며, 설명력은 11%이다(F=2.718(0.024)).

Table 4-3. Multiple regression analysis of factors influencing b of central incisor

variable	β	t	p	R2	F(p)	
(constant)	14.91	7.05	.000			
sex	-1.31	-1.82	.070			
age	(21~30)	2.38	1.13	.259	.115	*2.718
	(31~40)	.70	.31	.752		
	(41~50)	2.61	1.22	.225		
	(51≤)	3.99	1.88	.063		

IV. 고찰

상실되었거나 손상된 치아의 수복 시, 자연스러운 수복물의 제작을 위해서는 치아의 형태 및 기능의 회복과 함께 조화로운 색의 재현이 중요하다. Clark(1980)은 치과 분야에서 색에 대한 과학적 인식을 중요하게 여겨 자연 치아의 색을 부위별로 면밀히 분석하여 활용 될 수 있도록 노력하였으나, 현재 치의학에서는 이에 관한 체계적인 연구와 교육이 부족한 실정이다(김범석, 2008). 인공 치아와 자연 치아의 색조 변화를 가져 올 수 있는 음식물과 관련한 선행 연구를 살펴보면 레드와인, 콜라, 간장, 고추장, 커피, 차등에 대한 연구가 있었고, 이런 종류의 음식들이 자연치와 인공치의 착색의 원인이 됨을 보고하였다(E.H.Kim et al, 2010; Y.M.Jeon, et al, 2014; Chan KC et al, 1980). 이런 제반의 요소들은 식습관에 따른 요인으로 본 연구는 식습관 및 구강보건 행태와 치아의 색조 특성 간의 관계를 알아보고 이와 관련한 기초 자료를 제공하고자 한다.

대상자의 일반적 특성에 따른 각 치아의 색을 비교한 결과, 중절치, 측절치, 견치 모두 남성에 비해 여성의 치아 명도(L*)가 유의하게 높았으며(p<0.05), 황색채도(b*)는 남성이 여성에 비해 유의하게 높았다(p<0.05). 이지영 외(2012)의 연구에서 남성이 여성보다 명도가 낮게 나타났으며, 이에 대해 남성의 흡연 및 구강 위생관리가 여성보다 소홀한데서 비롯된 것으로 언급한바 있어 본 연구와 맥이 같다. 황색채도(b*)의 경우 유치의 연구였던 현홍근(2002)의 연구에서 상악 유중절치의 남녀 간 치아 색조에 있어 남성이 여성보다 유의차 있게 적색채도(a*)가 높고 황색채도(b*)가 낮았다고 한 것과 대조적이다.

연령별로 상악 전치부 치아 색의 차이를 사후분석 waller-duncan test를 통해 살펴본 결과, 명도는 중절치, 측절치, 견치 모두 31~40대가 가장 높게 나타났으며, 적색채도(a)는 전반적으로 21~30대와 20세 미만의 연령이 다소 높은 경향을 나타냈다(p<0.001), 이를 다시 회귀분석하여 풀이해 본 결과, 측절치에서만 유의미한 치아 색차를 보였는데 명도(L)는 20대 미만에 비해 31~40세 군의 명도가 유의미하게 높게 나타났으며(p<0.05), 20세 미만군보다 51세 이상군이 유의미하게 낮은 적색채도

(a)를 나타냈다(p<0.05) 박해균 외(1988)는 연령의 증가에 따라 명도(L)은 일정하게 감소되며, 황색채도(b)는 일정하게 증가하는 경향을 보인다고 하였으며, Goodkind(1987)의 연구에서 색상, 명도, 채도는 성별과 연령에 따라 차이를 보였고, 명도의 변화를 가장 크게 보인 요인은 연령의 증가에 따른 변화라고 하였다. 이러한 변화는 제 2차 상아질 형성에 의한 상아질의 형태적인 변화 및 치수강의 협착 외부로부터의 착색, 치아의 교모 및 마모 등으로 야기된다고 하였다(박해균 외(1988)).

흡연상태에 따른 치아의 색의 유의미한 차이를 보이지는 않았으나 명도(L*)는 담배를 피우는 집단이 피우지 않는 집단에 비해 낮은 경향을 나타냈으며, 적색채도(a*)와 황색채도(b*)도는 피우거나 피운 경험이 있는 집단이 피우지 않는 집단에 비해 다소 높은 경향을 띠었다. 이는 정효경 외(2007)의 연구에서 흡연이 치아의 명도에 영향을 미쳤다는 보고와 일부 맥을 같이 하기는 하나, 흡연기간과 흡연량을 수치화해 그와 관계가 있는지 조금 더 면밀한 연구가 필요하다고 생각된다.

한편 대상자의 구강보건 행태 특성에 따른 각 치아의 색을 비교한 결과, 명도(L)와 적색채도(a)에 유의미한 차이를 보였다. 특히 1년 이내에 구강보건교육을 받은 경험이 있다고 한 집단의 명도(L)가 높고, 적색채도(a)가 낮게 나타난 것은 괄목할 만하다고 사료된다. 윤영숙(2012)의 연구결과 구강보건 교육 경험이 치아 색상 명도를 증가시킬 수 있는 변수로 작용하였다고 언급한 바 있으며, Wel 등(2012)은 구강건강 실천 빈도가 높은 그룹에서 우식경험 영구치수의 수준이 낮게 나타났다고 하여 본 연구의 결과와 맥을 같이 한다. 또한 하루 3회이상 잇솔질 습관이 있는 집단의 명도가 높고, 정기적인 스케링을 한다고 답한 군의 적색채도(a)가 유의미하게 낮게 나타난 것은(p<0.05) 구강보건 행태가 치아의 색과 밀접한 관계가 있음을 보여주는 단면이라 생각된다. 적색채도(a*)에 영향을 미칠 수 있는 외인성 착색물인 황색착색은 치면세균막과 같은 모양으로 음식물의 섭취나 약물 등에 의해 치아표면에 착색되는데 이는 전치부에 희미한 노란색갈의 착색을 띄고 나이에 관계없이 구강관리가 소홀한 경우 더 잘 나타나며(윤영숙(2012)), 구강보건 행동이 치아우식 경험의 변화에 기여한다(Zaborskis등(2010))

식이습관과 치아 색과의 비교결과 착향 탄산음료와 고추장 간장이 명도(L)에 영향을 미쳤으며, 커피, 김치가 적색채도(a)에 유의미한 영향을 미치는 것으로 나타났다 ($P<0.05$). 자연치아의 색조변화를 일으킬 수 있는 음식물과 관련한 선행 연구를 살펴보면 레드와인, 콜라, 간장, 고추장, 커피, 차등에 대한 연구가 있었고, 이런 종류의 음식들이 자연치아의 착색의 원인이 됨을 보고한바 있다 (E.H.Kim et al, 2010; Y.M.Jeon. et al, 2014; Chan KC et al, 1980). 윤영숙(2012)의 연구에서 채도(chroma)는 초콜릿 섭취빈도에 따라 다르게 나타났고, 명도는 고추장 섭취빈도에 따라 다르게 나타났으며, 색상은 녹차 섭취빈도에 따라 조금 다르게 나타났다고 언급한 바 있다. 함현숙(2007)은 커피, 차 또는 콜라처럼 색소가 많이 함유된 음료를 습관적으로 많이 마실 경우 제거하기 어려운 치아 변색이 나타날 수 있다고 언급한 바 있으며, Hersek 등(1999)은 차, 커피, 와인 등이 치아의 법랑질과 아크릴 레진에 심각한 염색을 일으키는 것으로 보고하였고, Chan 등(1980)은 복합레진에서 차, 콜라보다 간장, 커피가 월등하게 변색을 일으키는 것으로 보고하였다. Jeon 등(2014)은 의치상 레진이 간장과 고추장에 변색을 일으키는 것으로 보고하였다.

본 연구는 해부학적 구조에 따른 색조의 측정이 불가하여 결과 분석 시 해부학적 요인을 고려한 분석을 시행하기에는 한계점이 있었다. 그러나 상악 전치부 색조를 주변 환경이나 측정자의 숙련도에 영향을 받지 않고 측정할 수 있는 Shade-Eye NCC를 이용해 명도(L), 적색채도(a), 황색채도(b)로 구분하여 객관적인 자료를 수집할 수 있었다는데 의의가 있다. 이와 더불어 색조와 관련있는 일반적 특성 및 구강보건 행태 및 식습관 관련 특성을 파악함으로써 상악전치부 색조의 객관적인 값과 치아 색조에 영향을 주는 요인들에 대한 기초 자료를 수립한 것에 의미가 있다고 본다.

V. 결 론

본 연구는 다양한 연령층을 대상으로 색체계 Shade-Eye NCC와 구조화된 설문문을 통해 식습관 및 구강보건

행태와 치아색 특성을 비교해 그 의미를 고찰하고자 실시하였다. 2015년 3월 2일부터 5월 25일까지 대전 지역의 치과를 내원한 환자에게 연구 의도를 설명해 주고 동의를 얻어 111명(남자 50명, 여자 61명)의 3개 치아, 즉 상악 중절치, 상악 측절치, 상악 견치 총 333개의 치아를 측정하고 식이습관과 구강보건 행태를 설문조사 하였다.

1. 대상자의 치아별 색조를 알아본 결과, 평균 명도(L)는 중절치 72.14 ± 5.84 , 측절치 69.48 ± 6.48 , 67.74 ± 6.17 로 나타났으며, 적색채도(a)는 중절치 1.48 ± 1.32 , 측절치 2.65 ± 2.25 , 견치 3.38 ± 2.11 로 나타났다. 황색채도(b)는 중절치 16.70 ± 3.57 , 측절치 17.65 ± 3.09 , 견치 21.85 ± 3.72 로 나타났다.

2. 명도는 남성에 비해 여성의 명도가 유의하게 높았으며(측절치, $p<0.05$), 고추장섭취 빈도가 잦을수록 음(-)의 관계를 나타냈으며(중절치, 견치), 20대 미만 보다 31~40세 군의 명도가 유의미하게 높게 나타났다(측절치, $p<0.05$)

3. 적색채도는 20대 미만군보다 51세 이상 군이 유의미하게 낮게 나타났으며(측절치, $p<0.05$), 정기적인 스켈링을 받는 것이 그렇지 않은 것보다 적색채도가 낮게 나타났다(견치, $p<0.01$).

REFERENCES

- Back DI, Kim HD, Jin BH et al. Clinical Preventive Dentistry, Seoul, KoMoonSa, 2011.
- Chan KC, Fuller JL, Hormati AA. The ability of foods to stain two composite resins, J Prosthet Dent. 43, 542-545, 1980.
- Choi YJ, Park SJ, Cho HG, Hwang YC, Park BJ, Hwang IN. Influence of the Labial Surface irregularity on the Measurement of the tooth color by spectrometer, Restorative Dentistry&Endodontics, 32(5), 411-418,

- 2007.
- Goodkind RJ, Sahwadacher WB. Use of fibero-optic colorimeter for in vivo color measurements of 2830 anterior teeth. *J Prosthet Dent*, 58, 535-542, 1987.
- Ham HS. Actual conditions and preference of Tooth Bleaching in Working Young Women, Dept of Public health graduate school Korea University, 2007.
- Hersek N, Canay S, Uzun G, Yildiz F. "Color stability of denture base acrylic resins in three food colorants" *J Prosthet Dent*, 81, 375-9, 1999.
- Hyun HK. A study on the color of maxillary primary incisors using colorimeter, Dept of Public Dentistry graduate school Seoul National University, 1980.
- Jang HA, Suh KW, Rye JJ. The effect of fluoridation on discoloring of bleached teeth, *J Korean Acad Prosthodont*, Jul, 47(3), 527-265, 2009.
- Jeon YM et al. The effect of Femented Foods on the Color and hardness Change of Denture Base Acrylic Resins, *J Korean academy of prosthodontics society*, 42(2), 344-355, 2014.
- Jung HK. Dental Patients adaptation of Esthetic Dental Prothesis and Factors Impacting on Dental Prothesis Treatment-Daegu& Gyungbuk Areas, Dept of Public health graduate school Yeungnam University, 2003.
- Jung HK, Park NG, Kim DH. A Study on the Eating Habit and the Oral Health Condition of Undergraduates, *J Dent Hyg Sci*, 13(2), 1-10, 2007.
- Kang MS, Kim CY, Kim HG, Kim Baek II. Influence of self - perception, attitude, behavior and knowledge about oral health on caries experience and periodontal treatment need, *Korea J Public Health Dent*, 18(1), 144-168, 1994.
- Kim BS, Shin SY, Lee JH. Shade comparative analysis of natural tooth measured by visual and spectrophotometric methods, *The journal of Korean academy of prosthodontics*, 45(5), 443-454, 2008.
- Kim EH, Lee HS, Oh HS. Effects of the Repetitive Tasting of Different Blending Types of Coffee on Teeth Stain during Home Bleaching, *J Dent Hyg Sci*, 10(6), 955-963, 2010.
- Kim SP, Hwang IN, Jho JH, Hwang IS. Tooth color changes associated with the bracket bonding and debonding, *The Korean journal of orthodontics*, 36(2), 114-124, 2006.
- Kim TJ, Kwan KR, Kim HS, Woo IH. A Study of the shade of between maxillary and mandibular anterior teeth in the Korean, *The journal of Korean academy of prosthodontics*, 46(4), 353-350, 2008.
- Lee BH. Perception of Maxillary Anterior Esthetics by General Public and Dental Hygiene Student of the Specific College, *J Dent Hyg Sci*, 7(3), 201-205, 2007.
- Lee JY, Yoon YS. Oral health and eating habits characteristics relating to maxillary central incisor color of the university students in their twenties, *Korean Society of Dental Hygiene*, 12(2), 261-273, 2012.
- Lee ST, Lee JH, Shin SY. Evaluation of shade guide using digital shade analysis system, *The Korean Academy of Prosthodontics*, Jan, 47 (1), 1-11, 2009.
- Lim HJ. Oral Health Relating to the Maxillary Anterior Teeth Color, Dept of Public health graduate school Kosin university, 2010.
- Linda G. "Bleaching techniques in restorative dentistry. 1st ed. Taylor&&Francis", New York, 1-9, 2001.
- Park HG, Jung JH, A Study on the Color of Korean

- Natural Teeth, The journal of Korean academy of prothodontics, 26(1). 185-196. 1988.
- Seo SY. The effects of periodontal patients oral health perception and degree of practice of oral health on quality of life, Dept of Public health graduate school, Dan-kook university, 2009.
- Wei H, Wang YI, Cong XN, Tang WQ, Wei PM. "Survey and analysis of dental caries in students at a deaf-mute high school", Res Dev Disabil, 33, 279-1286. 2012.
- Yeh CL. The color optical properties of shade composites. Michigan, Thesis Univ of Michigan, 1975.
- Yoon YS. Oral Health and Eating Habit Attributes Relating to the Maxillary Anterior Teeth Color by Using the Shade Eye NCC, J Dent Hyg Sci, 12(4), 343-358. 2012.
- Zaborskis A, Milciuviene S, Narbutaite J. Bendoraitiene E, Kavaliauskiene A, Caries experience and health behaviour among 11-13 year olds: an ecological study of data from 27 European countries, Israel, Canada and USA. Community Dent Health. 27, 102-108, 2010.