

일부 대학생의 사용잇솔 분석과 잇솔규격에 관한 연구

김설희*

¹건양대학교 치위생학과

Study of the standardization of toothbrush and analysis of some university students using a toothbrush

Seol-Hee Kim^{1*}

¹Department of Dental Hygiene, Konyang University

요약 본 논문은 치열궁 변화에 따른 잇솔규격 변화의 필요성을 연구하고자 일부 대학생을 대상으로 사용하고 있는 잇솔을 수집하여 잇솔의 각 부위별 규격을 측정하고, 치열궁을 측정하여 성인의 구강환경에 적합한 잇솔규격기준을 마련하는 기초 자료를 제안하고자 하였다. 그 결과 잇솔 종방향은 25 mm이내, 잇솔 횡방향은 11 mm이내의 잇솔 개발이 요구되었다. 잇솔이 모든 치면에 적용되어 치면세균막 관리에 적합한 잇솔 선정을 위해서는 잇솔규격 변화와 함께 올바른 잇솔을 선정할 수 있는 전문가의 교육도 필요하다.

Abstract The aim of this study was to develop a standard toothbrush to determine the changes the dental arch form. Toothbrushes were collected from university students. Items, such as the toothbrush head size, shape of head, numbers of tuft, neck size, neck angle, and handle size, were measured. The full mouth study models from the participants were In conclusion, the size of the head of the toothbrush for adults needs to be less than the 25mm and less than 11mm in the longitudinal and transverse directions, respectively. The choice of toothbrush is important for controlling oral hygiene and professional education on the selection of the appropriate toothbrush is needed.

Key Words : Dentition, Toothbrush, Standardization of toothbrush

1. 서론

구강병을 예방하고 구강건강을 유지하는 가장 기본적인 중요한 방법은 잇솔질이다. 잇솔질은 구강내 각 부위의 치면세균막과 음식잔여물을 제거하고 치은마사지를 통해 치은각화 및 혈액의 흐름을 원활히 하여 구취제거, 심미증진을 도모할 수 있다. 잇솔질의 효과를 상승시키기 위해서는 대상자의 구강환경에 적합한 잇솔선택이 중요하다.

일반적으로 권장되는 잇솔은 강모단면이 수평이고, 치은이 건전한 대상자에게는 강모탄력이 중등도이며 손잡이는 길고 너비가 넓으면서 굴절되지 않은 직진형이 권

장된다[1]. 그러나 일반적으로 권장되는 잇솔은 실제 대중들이 잇솔을 선택하는 기준으로 활용되고 있지 않다. 또한 잇솔규격의 기준도 막연하고 구체적이지 않아 실제 임상에서 환자에게 권장하는 잇솔을 지정하는데 도움이 되지 않는다[2]. 다양한 잇솔의 개발에도 불구하고 한국 산업규격에는 잇솔모, 손잡이, 모메임제, 손잡이성형, 식모, 단모, 살균법에 관한 자재 및 공정관리 등에 관한 표준화가 제안되어 있을 뿐 잇솔의 각 부위별 규격에 관한 세부적인 사항은 제안되고 있지 않다[3,4].

잇솔 구조는 두부, 연결부, 손잡이로 이루어지고 두부의 길이와 너비, 잇솔모 길이 등이 부위별 치면세균막 제거에 영향을 주고 연결부의 길이와 각도, 손잡이의 길이

*Corresponding Author : Seol-Hee Kim(Konyang Univ.)

Tel: +82-42-600-6382 email: ableksh@konyang.ac.kr

Received April 25, 2014

Revised (1st June 16, 2014, 2nd July 2, 2014)

Accepted August 7, 2014

와 엄지 고정점 등의 구조 등이 구강관리에 영향을 미친다. 이러한 잇솔의 구성은 구강특성을 고려하여 개발되어야 하며, 여러 연구[4-7]에서 잇솔규격 결정에 중요한 구강부위를 측정하고 시판되는 잇솔의 크기를 검토하여 잇솔규격 개발을 위한 자료로 제시한 바 있다. 그러나 연구 보고된 기간이 10년 이상 오래 경과되었고 성인의 연령층별 치열궁 형태와 크기 변화로, 변화된 구강환경에 적합한 잇솔규격 개발이 요구되어지며 이에 관한 검토가 필요하다.

국윤애[8]의 연구에서는 연령별 치열궁 비교결과 20대는 계란형 42%, 사각형 31%, 뾰족형 27%, 분포되어 있는데 반해 40대는 사각형 35%, 뾰족형 34%, 계란형 31%로 나타나 젊은층은 장년층에 비해 계란형 치열궁이 많아 한국인의 치열형태가 점차 서구화 되고 있는 것으로 나타났다. 치열은 잇솔두부의 크기 선정과 밀접한 관련이 있으며 일반적으로 권장되는 잇솔두부의 크기는 치아 2-3개를 덮을 수 있는 것으로, 치열의 부위별 크기를 측정하여 현재 시판되고 있는 잇솔의 적정성 평가가 요구된다.

이에 본 연구는 잇솔의 효율적 사용을 높이고 일반 성인에게 적합한 잇솔규격을 제안하기 위해 치열크기 변화에 따른 잇솔규격 변화의 필요성을 검토하고자 대학생을 대상으로 사용하고 있는 잇솔을 수집하여 잇솔의 각 부위별 규격을 측정하고, 치열크기를 측정하여 성인의 구강환경에 적합한 잇솔규격 기준을 마련하는 기초자료를 제공하고자 하였다.

2. 연구방법

2.1 연구설계

2013년 4월부터 6월 기간 중 전라북도 H대학교 재학생에게 연구목적을 설명하고 자발적 동의가 있는 160명의 사용잇솔을 수집하고 측정이 불가능한 잇솔을 제외한 150개의 잇솔을 분석하였다. 또한 치열궁 측정을 위해 구강내 인상채득 후 석고모형을 제작하였다. 수집된 잇솔의 종류는 45종이었으며 잇솔 회사명과 제품명이 표기되지 않은 10종을 제외한 35종의 잇솔을 분석자료로 사용하였다.

2.2 연구방법

2.2.1 잇솔 측정

잇솔 외형(총길이, 무게), 두부(형태, 횡너비, 종너비, 강모길이, 강모유형, 종단강모모양, 횡단강모모양), 경부(길이, 각도), 손잡이(길이, 모양, 재질, 엄지고정점, 둘째직경) 형태를 분석하였다. 길이 측정은 Digital caliper(버니어 캘리퍼 5 type), 무게 측정은 TANITA^R로 3회 측정 후 평균값을 기록하였다.

- ① 두부크기 : 잇솔두부 상단부터 강모 하단까지의 길이 측정
- ② 두부평면모양 : 타원형, 삼각형, 직사각형, 피넛형으로 분류
- ③ 잇솔횡열수 : 횡방향의 가장 많은 열수 기록
- ④ 식립강모단 : 식립 강모단 총수 기록
- ⑤ 강모길이 : 최장길이와 치단길이 측정
- ⑥ 강모재질 : 약강도(미세모), 중강도 분류
- ⑦ 강모단형태 : 횡단, 종단 강모단을 수평형, 요철형, 요형, 칠형 분류
- ⑧ 경부길이 : 두부측정부 하단부터 손잡이 엄지손가락 고정점까지 길이 측정
- ⑨ 경부각도 : 잇솔 손잡이 중심축 기준으로 잇솔 경부가 이루는 각도 측정
- ⑩ 손잡이형태 : 긴타원형, 유선형, 직사각형
- ⑪ 손잡이재질 : 플라스틱, 고무, 혼합형 분류
- ⑫ 엄지손가락 고정점 : 고정점 유무 분류
- ⑬ 손잡이길이 : 경부측정 하방부터 손잡이 끝까지 측정
- ⑭ 잇솔무게 : 전자저울로 측정

2.2.2 치열크기 분석

알지네이트 인상채득 후 경석고를 이용하여 석고모형을 만든 후 치열장경(상악과 하악 견치 중앙에서 제2소구치 원심면까지 길이와 제1대구치 근심면에서 제2대구치 원심면 거리), 교두간 폭경(상악과 하악 제1대구치 근심협측교두와 근심설측교두간 폭경), 치관장경(상악중절치 장경)을 분석하였다.

2.3 자료분석

SPSS/WIN 18.0 프로그램을 이용하여 일반적 특성에 따른 잇솔의 각 부위별 규격과 치열궁 측정 결과에 대한 기술통계 분석을 하였고 성별에 따른 치열궁의 차이를 분석하기 위해 T-test를 하였다.

3. 연구결과

3.1 잇솔두부 측정결과

잇솔두부 측정결과 형태는 타원형 17종(48%), 삼각형 9종(25%) 이었고, 두부크기는 평균 종단 28.39 mm, 횡단 12.52 mm 이었다. 식립강모단수는 평균 34.65개, 강모 최장길이는 평균 11.71 mm, 최단길이는 평균 10.1 mm 이었다. 잇솔모 강도는 약강도 21종(60%), 중강도 14종(40%) 이었다. 강모단의 중방향 형태는 수평형 27종(77%), 전경사 4종(11%) 이었고, 강모단 횡방향 형태는 수평형 27종(77%), 파상형 6종(17%)이었다[Table 1].

[Table 1] Result of measurement of toothbrush head

Division	Classification	Kinds(%) or Mean	
Shape	Oval shape	17(48.0)	
	Triangle shape	9(25.0)	
	Rectangle shape	8(22.0)	
	Peanut shape	1(2.0)	
Size	Length size	28.39	
	Width size	12.52	
Bristle	Rows	4.05	
	Thuft	34.65	
	Longest length	11.71	
	Shortest length	10.1	
Bristle hardness (Texture)	Medium	14(40.0)	
	Soft	21(60.0)	
Bristle plane	Longitudinal section	Flat	27(77.0)
		Concavo-convex	3(8.0)
		Front slant	4(11.0)
	Cross section	Convex	1(2.0)
		Flat	27(77.0)
		Concavo-convex	6(17.0)
		Concavo	1(2.0)
		Convex	1(2.0)

3.2 잇솔경부, 손잡이 측정결과

잇솔경부 측정결과 평균길이는 40.71 mm, 경부 각도는 Offset 19종(54%), Straight 11종(31%), Angle offset 5종(14%) 이었다. 손잡이 측정결과 평균길이는 120.34 mm, 형태는 유선형 15종(42%), 긴타원형 13종(27%), 직사각형 7종(20%) 이었다. 손잡이 재질은 플라스틱과 고무 혼합형이 29종(82%), 플라스틱 6종(17%) 이었고 엄지 고정점이 있는 잇솔은 32종(91%) 이었다. 잇솔길이는 19.06 mm, 잇솔무게는 평균 16.39g 이었다[Table 2].

[Table 2] Result of measurement of toothbrush neck, handle

Division	Classification	Kinds(%) or Mean	
Neck	Length	40.71	
	Angle	Offset	19(54.0)
		Straight	11(31.0)
	Angle offset	5(14.0)	
Handle	Length	120.34	
	Maximum transverse diameter	14.64	
	Shape	Long oval	15(42.0)
		Streamlined	13(27.0)
		Rectangle	7(20.0)
	Quality of the material	Plastic+Rubber	29(82.0)
Plastic		6(17.0)	
Thumb Fixed point	Existence	32(91.0)	
	Non-existence	3(9.0)	
Toothbrush total length		19.06	
Toothbrush Weight		16.39	

3.3 치열 측정결과

치열 측정결과 중절치 치관장경이 남성 10.53 mm, 여성 10.11 mm 이었다. 견치중앙에서 2소구치 원심면까지 상악 직선거리의 남성 19.94 mm, 여성 19.22 mm 였고, 하악 직선거리의 남성 19.25 mm, 여성 18.63 mm 이었다 (p<0.05). 1대구치 근심면부터 2대구치 원심면까지의 상악 직선거리의 남성 21.31 mm, 여성 20.84 mm 였고, 하악 직선거리의 남성 22.46 mm, 여성 22.04 mm 이었다. 1대구치 근심협측교두와 근심설측교두의 교두간 폭경은 상악의 경우 남성 7.86 mm, 여성 7.44 mm 였고, 하악의 경우 남성 7.46 mm, 여성 7.14 mm 이었다. 1대구치 근심협측과 근심설측 최대풍융부 폭경은 상악의 경우 남성 11.01 mm, 여성 10.95 mm 였고(p<0.05), 하악의 경우 남성 10.10 mm, 여성 9.88 mm 이었다[Table 3].

[Table 3] Result of measurement of a dental arch. (Unit : Mean±SD)

	Major axis of#11
Male	10.53±0.65
Female	10.11±0.92
Mean	10.33±0.77
P-value	0.01*

	Major axis of dental arch			
	Upper		Lower	
	C-2P	1M-2M	C-2P	1M-2M
Male	19.94±	21.31±	19.25±	22.46±
	0.86	0.73	0.80	0.83
Female	19.22±	20.84±	18.63±	22.04±
	0.71	0.88	1.15	0.97
Mean	19.61±	21.08±	18.97±	22.23±
	0.68	0.80	0.97	0.90
P-value	.210	.051	.012*	.113

	Width of cusp			
	Upper		Lower	
	Cusp tip dimention	Bucco- lingual diameter	Cusp tip dimention	Bucco- lingual diameter
Male	7.86±	11.01±	7.46±	10.10±
	0.50	0.42	0.35	1.31
Female	7.44±	10.95±	7.14±	9.88±
	0.52	0.44	0.59	1.58
Mean	7.64±	10.99±	7.31±	9.95±
	0.51	0.43	0.47	1.44
P-value	.551	.001*	.562	.537

* P-value by 2 sample t-test, p<0.05

4. 고찰

잇솔질의 효율성을 높이기 위해서는 구강에 적합한 잇솔선택이 중요하며 잇솔선택시 고려할 사항은 연령, 성별, 잇솔질 빈도, 흡연습관 등의 인적요소와 치면세균막지수, 치주상태, 우식활성도, 치경부마모, 과민성치질 등의 구강상태가 있다[9]. 또한 사용자의 능력, 치열, 개인의 기호[10] 등이 영향을 미친다. 잇솔의 일반적 구비 조건은 구강내 전치면에 도달하고 쉽게 적용할 수 있어야 하는 것[1]이며 이를 위해서는 개인구강환경에 적합한 잇솔선택이 중요하다. 치아크기와 치열상태를 고려한 다양한 잇솔규격이 요구되어지며, 이를 위해서는 치열변화에 따른 잇솔규격 변화가 필요하다.

본 연구에서는 잇솔질의 효과를 높이기 위해 성인에게 적합한 잇솔규격을 제안하고자 일부 대학생이 사용하고 있는 잇솔을 수집하여 잇솔규격을 측정하고 구강내 인상채득을 통해 치열을 분석하였다.

잇솔두부 규격 제안과 사용중인 잇솔두부 크기의 적정성 평가를 위해 잇솔두부 종방향 크기는 예방치학[1]에서 권장되는 기준과 기존연구자료에 근거하여 개인의 구치부 치아 2-3개를 덮는 크기를 계측하고 잇솔두부의 종방향 길이를 측정하였다. 그리고 성별에 따른 치아크

기가 상악과 하악에서 유의한 차이가 있고 결과적으로 성별에 따른 잇솔 크기변화가 필요하다는 기존 연구 [11,12]에 근거하여 성별에 따른 치아크기를 측정하였다.

연구에 사용된 35종의 잇솔두부 종방향 길이는 23.0-32.6 mm 였고, 평균길이는 28.39 mm 였다. 대상자의 치열크기 분석결과 견치중앙에서 2소구치 원심면까지 직선거리와 1대구치 근심면 부터 2대구치 원심면 직선 거리는 남성은 평균 19.25-22.46 mm, 여성은 평균 18.63-22.04 mm 이었다. 남성과 여성의 치아 2-3개를 덮는 치열크기는 최소 18.63-22.46 mm로 본 연구에서는 잇솔두부 종방향 길이를 25 mm 이내로 변경하는 것을 제안한다. 신승철 외[2]의 연구에서는 권장잇솔 두부규격을 20-30 mm로 하였고 성인용 75개종 잇솔분석결과 적정성 범위내 잇솔이 70.7%로 두부크기는 과거보다 작아져 점차 권장기준에 맞춰 변하고 있다는 것과 같이 본 연구 결과에서도 대상자 사용잇솔 두부규격은 20-30 mm가 98%로 일반적 권장기준에 근거하면 적정범위의 잇솔을 사용하는 것으로 조사되었다. 그러나 치열크기 분석결과 18.0-32.0 mm로 개인차가 큰 것에 근거하면 일정 범주내의 잇솔사용을 권장하기보다는 자신의 치아크기에 적합한 잇솔선택법 교육이 필요하다고 사료된다.

잇솔의 두부규격 제안과 사용잇솔 두부크기의 적정성 평가를 위해 두부 횡방향을 구강내 교합면에 위치시켰을 때 강모단면이 치면에 닿아 치면세균막을 관리하기 위한 교합면 너비보다 넓으면 이차교두의 저항으로 교합면 열구에 잇솔강모가 접근하기 어려워지고 최후방 구치를 닦을 때도 정확하게 위치시킬 수 없다는 이원재[4] 연구를 근거로 1대구치 근심협측교두와 근심설측교두의 교두간 거리를 측정하였다. 또한 본 연구에서는 추가적으로 근심협측과 근심설측의 최대풍융부 직선거리를 측정하여 잇솔강모가 교합면을 전체적으로 덮을 수 있는 크기를 측정하였다.

연구에 사용된 35종의 잇솔두부 횡방향 길이는 8.0-14.4 mm 였고, 평균 12.52 mm 이었다. 대상자의 치아크기 분석결과 교두간 거리는 남성은 7.46-7.86 mm, 여성은 7.14-7.44 mm 이었다. 남성과 여성의 교두간 거리는 7.14-7.86 mm로 본 연구에서는 잇솔두부 횡방향 길이를 8 mm 이내로 변경하는 것을 제안한다.

교합면을 전체적으로 덮는 잇솔두부 횡방향 길이는 최대풍융부 폭경을 기준으로 남성은 10.10-11.01 mm, 여성은 9.88-10.95 mm 이었다. 남성과 여성의 최대풍융부

폭경은 9.88-11.01 mm로 잇솔두부 횡방향는 11 mm 길이가 제안된다.

결과적으로 교두의 저항으로 교합면의 깊은 소와나 열구 관리를 위해서는 8 mm 이내의 두부 횡방향 길이가 제안되며, 본 연구에서 추가적으로 조사한 1대구치 근심협측과 근심설측 최대풍용부 폭경을 덮는 11 mm 두부 횡방향 크기를 적용하는 경우 잇솔 중앙부위 강모길이를 증가시켜 교두저항을 벗어나 교합면의 소와나 열구에 잇솔모가 고르게 닿는 잇솔개발이 요구된다.

교두간 너비를 고려한 김종배 외[13]의 연구에서 제안한 5.5-9.5 mm 두부 횡방향 크기와 유사한 결과이지만 대한치과의사협회의 15 mm이하 권고 규격과는 큰 차이가 있다.

잇솔의 두부규격 제안과 사용잇솔 강모길이의 적정성 평가를 위해 이원재 외[4]의 연구와 동일하게 상악중절치 치관길이를 측정된 결과 10.11- 10.53 mm로 평균 10.33 mm 이었다. 본연구에서는 치관 장경길이를 고려한 강모길이는 10-10.5 mm로 변경하는 것을 제안한다. 연구에 사용된 35종의 강모길이 측정결과 10.1 - 11.71 mm로 치열측정 결과와 비교시 유사범주 내에 있었다. 이원재 외[4]의 연구에서 강모길이는 상악중절치 치관장경의 최소값 보다는 길지만 그 범위가 두 배 이상 크지 않아야 한다고 하였으며 9.6 mm 이상의 강모길이 사용을 제안하였다.

잇솔강모단은 35종 잇솔 중 27종이 수평형 강모단이였다. 수평형 강모단이 일반적으로 권장되기는 하지만 모든 치면에 잘 닦이는 것은 아니다. 전치, 견치, 소구치, 대구치 순으로 잘 닦이며 순협면 보다는 설면의 치면세균막 제거가 어렵고, 근심면보다는 원심면 관리가 어렵다. 특히 하악 대구치 설면 치간부의 제거가 가장 어렵다고 하였다[14,15]. 그러므로 모든 치면의 적합성을 고려했을 때 수평형이 권장되지만 개인의 관리능력에 따라 강모단면의 선택도 달라져야 한다고 사료된다.

35종 중 21종의 잇솔은 시중에서 미세모라고 판매되는 것으로 이중모의 식립구조로 되어있다. 최진석[7]의 연구에서 최대 치간깊이 측정결과 평균 2.51 mm로 요철의 깊이는 3.5 mm 가 적합하다고 하였다. 요철형 잇솔 뿐만 아니라 시판되는 잇솔의 비중이 이중모 식립구조가 높아진 것을 고려하였을 때 강모길이 차이 측정결과 이중모 식립구조의 잇솔이 많이 사용되면서 최단 8 mm, 최장 12 mm로 4 mm 차이가 있었으며 치간깊이를 고려한

잇솔규격이 제안되어져야 한다고 사료된다.

잇솔손잡이는 굴절되지 않은 직진, 팽손잡이, 장길이 가 권장[1]되며 본 연구에서는 20° 이내 경사진 평균길이 120 mm, 평균무게 17 g의 플라스틱과 고무혼합형 재질로 된 유선형이 가장 많이 사용되어졌다. 잇솔손잡이 길이는 잇솔질 동작을 원활히 할 수 있고 안정적인 그림감을 갖출 수 있는 충분한 길이여야 한다. 사용잇솔 손잡이는 김종배 외[6]의 연구 101.6-139.7 mm, 이원재 외[4]의 연구 101.1 mm 이상의 권장범위와 유사하였다.

이두형 외[5]의 연구에서는 잇솔손잡이에 엄지손가락 고정점이 있는 잇솔이 73.3%였으나 본 연구에서는 94%의 잇솔이 엄지손가락 고정점이 있었다. 잇솔 경부형태는 Offset 각도의 잇솔이 54%로 가장 많았으며, 그 다음으로는 Straight, Angled offset 순서였다. 손크기에 따라 잇솔 사용시 손잡이의 안정감은 차이가 있으므로 연구자는 대상자들이 손잡이의 그림감을 확인한 후 구입할 수 있는 방법을 제안하고자 한다.

기존 연구와 본 연구의 잇솔규격을 정리하면 Table 4와 같다.

[Table 4] Toothbrush size reference (unit: minimum~maximum or mean)

	Length	Width	Bristle length	Handle length	Bristle gap	Neck angle
KJB etc (1993)	25.4-31.8	7.9-9.5		101.6-139.7		
CJS etc (1997)	22.0-34.0			131.0	3.5	20-21
LWJ (2003)	22.5	8.6	9.6	101.1		
KSH (2014)	18.6-22.4	7.14-11.01	10.1-10.5			
ANSI	27.4-30.6	8.0-11.5	10.3-11.9			
BS	20	12	10.0-14.0			
ADA	25.4-31.8	7.9-9.5				

※ ANSI(American National Standard Institute)
BS(British Standard)
ADA(American Dental Association)

본 연구에서는 대학생을 대상으로 사용잇솔을 분석하고 구강내 인상채득을 통해 잇솔규격 개발에 활용할 수 있는 기초자료를 연구하였으나 조사대상이 제한적으로 일반화된 결과로 분석하는데 한계가 있다. 그러므로

추후에는 연령계층별 표준화된 연구와 어린이, 청소년의 성장변화와 다양한 구강환경에 따른 잇솔규격에 관한 연구를 주기적으로 시행할 필요가 있을 것으로 사료된다. 또한 잇솔규격 도출은 미국치과의사협회 외 그동안 제안되어진 기준에 근거하였으나 두부의 크기가 작을수록 치면세균막 제거 효육이 높아진다는 것에 근거하여 개인의 치면세균막 제거율을 높일 수 있는 두부규격을 대상자에게 임상에서 적용하는 연구가 필요하다 사료된다. 이와 더불어 추후 연구에서는 대상자에 따른 올바른 잇솔선택법에 관한 가이드라인을 개발하여 개인에게 적합한 잇솔을 선택할 수 있는 연구가 필요하다고 사료된다.

구강관리를 위해 가장 기본적으로 사용되는 잇솔은 개인의 구강환경에 적합한 선택이 중요하며, 올바른 잇솔선택이 구강병의 원인이 되는 치면세균막을 적절히 관리할 수 있음을 인식해야 한다. 이를 위해서 지속적으로 변화되는 치열에 맞는 잇솔규격 개발이 시행되어야 하며 치과위생사를 비롯한 구강관리전문가가 개인에게 적합한 잇솔을 선택할 수 있도록 교육하여 대중의 구강건강을 증진을 도모해야 하겠다.

5. 결론

잇솔규격 개발에 필요한 기초자료를 제안하고자 2013년 4월부터 6월 기간 중 대학생 사용잇솔 35종과 치열을 분석하여 기존연구자료에 근거한 잇솔규격개발 분석결과는 다음과 같다.

잇솔두부 종방향이 적용되는 치아크기(견치 중앙-2소구치 직선거리, 1·2대구치 협면 직선거리) 측정결과 종방향 길이는 25 mm 이내로 변경하는 것을 제안한다

잇솔두부 횡방향이 적용되는 치아크기(상·하악 1대구치 교두간 거리) 측정결과 횡방향 길이는 11 mm 이내로 변경하는 것을 제안한다.

잇솔모 길이에 적용되는 치아크기(상악중절치 치관 길이) 측정결과 잇솔모 길이는 10 - 10.5 mm로 변경하는 것을 제안한다.

잇솔선택에서 가장 중요한 것은 모든 치면에 잇솔이 적용될 수 있는 개인구강환경에 따른 적합한 잇솔 선택이다. 이를 위해 구강관리 전문가의 교육을 통해 올바른 잇솔을 선택할 수 있는 대중적인 인식변화와 지속적인 연구가 필요하다 사료된다.

References

- [1] J. B. Kim, Y. J. Choi, D. I. Paik, S. C. Shin, K. W. Jang, S. J. Hong, K. B. Song, D. S. Ma. Preventive dentistry. 5rd ed. pp. 235-256, Seoul: Komoonsa Publishers, 2009.
- [2] S. C. Shin, K. Y. Kim. The standardization of toothbrush for Korean, J Korean Acad Dent Health, Vol. 22, No. 3, pp. 257-266, 1998.
- [3] S. J. Park, H. K. Lee. The patent history of toothbrush. J of KIPS, Vol. 13, No. 3, pp. 67-74, 2008.
- [4] W. J. Lee, B. J. Lee, K. H. Bae, Y. S. Kim, John noh, H. S. Moon. A study on the optimal size of toothbrush for Koreans. J Korean Acad Dent Health, Vol. 27, No. 4, pp. 497-509, 2003.
- [5] D. H. Lee, S. C. Shin. The study on the standardization of toothbrush design for recommended to individual dental patients. J Korean Acad Dent Health, Vol. 17, No. 1, pp. 69-91, 1993.
- [6] J. B. Kim, D. I. Paik, H. S. Moon, M. S. Hahn, Y. S. Kim, K. J. Park, D. Y. Park. A Study on the development of toothbrush for Korean. J Korean Acad Dent Health, Vol. 18, No. 1, pp. 11-27, 1994.
- [7] J. S. Choi, S. C. Shin, Y. H. Kim, E. S. Lee, A study on the standardization of toothbrush for Korean. J Korean Acad Dent Health, Vol. 21, No. 3, pp. 477-490, 1997.
- [8] Y. A. Kook. Change of dental arch form in Korean. Doctor W. [cited 2011 May 21], [<http://www.doctorw.co.kr/news/articleView.html?idxno=772>] (accessed April 10, 2014)
- [9] J. B. Kim, D. I. Paik, H. S. Moon, H. D. Kim, B.H. Jin, Y. J. Choi, Y. D. Park, S. C. Shin, J. W. Jo, D. S. Ma, D. Y. Park, K. B. Song, J. B. Kim, H. S. Lee, S. J. Hong, C. H. Choi, D. K. Kim. Clinical preventive dentistry. 4rd ed. pp. 102-107, Seoul: Komoonsa Publishers, 2006.
- [10] S. H. Kim. Clinical practice of the dental hygienist. 9rd ed. pp. 407, Seoul :Daehannarae publishers, 2007.
- [11] J. A. Chun. The standardization of tooth brush form for Korean adult [Doctoral dissertation] Chun An : Dankook University, pp. 21-25, 2013.
- [12] N. Y. Lee, S. S. Hong, S. H. Lee. Dental crowding and its relationship of tooth size and arch dimension in Korean. J Korean Acad Pediatr Dent, Vol. 33, No 3, pp. 510-521, 2006.
- [13] J. B. Kim, C. W. Kim, D. I. Paik, Y. S. Kim. A study on the specification and durability of toothbrushes. Journal of Dentistry, Seoul National University, Vol. 9, No. 1, pp. 1-9, 1985.
- [14] H. J. Kim, M. W. Suh, J. H. Bae. Shape design of the bristle for the periodontally involved patients by using 3D

scanner. J of the Korean society for precision engineering.
Vol. 24, No. 1, pp. 93-100, 2007.

- [15] Bergen holt A, Gustafsson LB. Plaque removal by the
bass and roll brushing technique. J periodonto, Vol. 48, No.
9, pp. 456-459, 1997.
-

김 설 희(Kim-Seol Hee)

[정회원]



- 2005년 2월 : 조선대학교 보건대학
원 보건학과 (구강보건학석사)
- 2009년 2월 : 조선대학교 보건대학
원 보건학과 (보건학박사)
- 2010년 3월 ~ 2014년 2월 : 호원
대학교 치위생학과 조교수
- 2014년 3월 ~ 현재 : 건양대학교
치위생학과 조교수

<관심분야>

구강보건, 보건