

투고일 : 2014. 9. 30

심사일 : 2014. 9. 30

게재확정일 : 2014. 10. 29

구강솔의 발달과 구강위생관리의 고찰

경희대학교 치의학전문대학원, 대한치과의사학회

박 준 봉

ABSTRACT

Development of oral brush and maintaining of oral hygiene

Department of Periodontology, Kyung Hee University, School of Dentistry,
Kyung Hee Medical center at Gandong, Dental Hospital
Joon Bong Park, D.D.S., M.S.D., Ph.D., FICD

The purpose of this article is reviewed the historical background and development of oral care devices in the ancient civilization. Through an evolutionary process of oral care devices, the prevalence of periodontal diseases and dental caries has revealed decreasing tendency. Because of the changing the role of the toothbrush, the name of brush should be alter from toothbrush to oral brush. Recent we can apply toothbrush to tongue cleaner to diminish the oral breathe odor. Selection of the toothbrush for fittable for each and every person is the one of important point to maintain the oral hygiene. including check-up the oral hygiene status after toothbrush with disclosing solution.

This review of literature suggest that the most important way to maintain the oral health shoul be included the selection of proper toothbrush for each person and confirmation of result of toothbrush in oral cavity after had learned tooth brush instruction from professional person.

Key words : Oral brush, toothbrush, oral hygienic device, check-up after toothbrush

Corresponding author

Joon Bong Park, DMD, Ph.D.

Department of Periodontics, School of Dentistry, Kyung Hee University,
892 Dongnam-ro, Gangdong-gu, Seoul, 134-727, Korea

Tel : +82-2-440-6201, 7515, Fax : +82-2-440-7549, E-mail : jbpark@khu.ac.kr

I. 서론

치과의료인이 평생동안 가장 많이 듣게 되는 질문은 "어떤 칫솔-치약이 좋으냐"가 아닐까 생각한다. 생활 속 깊이 자리잡은 칫솔-치약의 발명과 개선과정은 어

떻게 진행되어 왔으며 일반적으로 신뢰하는 만큼 칫솔질이 구강건강관리의 역할이 제대로 되는가도 궁금하다. 칫솔-치약의 구매과정에서 가끔 품질을 따지기도 하겠지만 유명브랜드나 가격과파괴를 우선하고 제품이 내게 적합한 것인가를 따져보는 과정이 생략되는 것이

보통이다. 또한 칫솔의 왕복운동만으로 내 치아와 잇몸은 확실히 건강할 것이라고 생각하는 분들이 많은 것도 현실이다.

구강내의 건강을 유지관리하는데 필수적인 치약과 칫솔의 발달 과정을 이해하는 것은 환자나 일반인에게 적절한 구강위생용품 선정과 정확한 사용법 구사 그리고 칫솔질 후 그 결과를 확인하는 것이 중요하며 그 방법들을 살펴본다.

II. 본론

1. 근세 조선의 치의학유래

대한치과의사학회지의 전신인 대한치과의학사연구회지에서 한국최초의 서양의술은 1884년 미국선교사인 Horace Alen이었고, 9년 뒤인 1874년 동양최초로 일본에 치과를 개원한 미국인 치과의사 Elliot에게 수학한 일본인 野田가 1893년 인천에 치과의원을 개원한 것이 최초로 치과의술이 전래되었다. 따라서 근대적인 칫솔과 치약은 그 이후에 소개되었을 것으로 추정되며 대부분의 기록은 사람과 업적 중심이 대부분이고 치과 재료나 장비들에 대한 기록은 미미한 편이다¹⁾.

2. 구강위생의 중요성

한국인 최초의 치과의사인 함석태는 1924년 2월 11일자 동아일보에 “구강위생 - 긴급한 요건”이란 제목의 수필을 기고하면서 국민들의 치과의료상식의 고취를 호소하여 치과계의 최초의 선학의 심정을 토로한 적이 있다²⁾. 즉 1914년 한반도에 일본치과의사가 4인이고 조선인 치과의사가 1인이었는데 십년 후 1924년 일본인은 21인이 되었으나 조선인 치과의사는 본인 1명으로 증가되지 않은 점에 애석하게 생각하시고 우리 국민들의 구강위생의식 함양을 호소한 바 있다. 특히 당시의 슬로건을 “보건문제는 아동위생으로부터, 아동위생은 구강위생으로부터” 라고 하여 어릴 때 구강위생관리가 중요하다는 의식개혁 국민참여를 강조하였다²⁾.

한반도에서 치과의원을 개원한 적 있는 일본인 大澤義誠은 1960년 대한치과의사학회지의 전신인 대한치과의사학사연구회지 창간호에 기고한 글에서 조선 사람은 식사 후에 필히 송능을 입에 머금고 마시는 습관을 함수(含漱)이라하여 우리민족의 생활습관이 구강건강에 좋은 형태라고 하였다³⁾.

3. 칫솔의 명칭

원래 구강내를 청결하게 하는 기구로 칫솔밖에 없었지만 최근에 이르러 칫솔, 치간칫솔, 전동칫솔, 단모, 치실, 설정기 등의 다양한 구강위생용품들이 개발되어 보다 정확한 치태조절이 가능하게 되었다. 또한 칫솔이란 단어도 치아를 닦는 혹은 청소하는 기구라는 의미이지만 근래에 치아사이는 물론 치은자극과 맞사지라는 개념이 도입되고 칫솔로 설배면까지 청소하게 되는 용도확산으로 입속을 청소하는 구강솔(Oral Brush)이라고 명명하여 보았다.

우리민족의 칫솔에 대한 명칭은 2014년 대한치과의사학회 학술집담회에서 변영남선생이 한국어어원학회의 어원사전의 근거하여 발표하신 “양치질의 어원 고찰”을 발표한 바 칫솔질의 어원이 양치질에서 유래되었다고 한다. 즉 양치질의 어원은 “양지”로써 버드나무라는 양지(楊枝)에 접미사인 “질”이 붙어서 이루어진 단어라 할 수 있다. 고려시대의 계림유사(鷄林類事)에 보면 양지질로 표현되고 있다. 양지(楊枝)는 불교용어로서 승려의 비구 18물(物)의 하나로 입을 깨끗이하는 도구이다. 길이는 4지(指), 굵기는 새끼손가락 정도로 한쪽은 굵고 다른 한쪽은 가늘게 하고, 굵은쪽은 가늘게 쪼개어서 세정(洗淨)에 편하도록 만든게 칫솔의 효시라 할 수 있다. 이를 청소하는 행위를 “양지질”이라고 했던 것인데 점점 “이”의 한자인 “치”에 연결시켜 양치로 해석했으며 “양치(養齒)”라는 말은 우리나라 사람들이 순수한자어로 만든 단어라고 하였다. 또한 조선왕조실록에 보면 중국에 영향을 받아 양치질은 중국문헌에서 나온 “수구(漱口)” “수(漱)” 양치물은 “수수(漱水)”라고 하여 Gargle 용액의 어원이 아닌가 생각한다⁴⁾.

4. 칫솔의 발달

4-1. 고대중동지방의 역사

구강위생 청결술식은 이미 BC 3500~3000년경 티그리스강과 유프라테스강 사이 평야지대에 Sumerian 인이 고도의 문명을 이루었고 이때 간단한 수술과 의약품들이 사용되는 의학수준이었다. 메소포타미아 Ur 지방의 유적에서 정교한 금 이쭉시개가 발견되어 구강위생을 깨끗하게 한다는 개념이 인류문명의 초기부터 진행되었다고 알려져 있다. 또한 BC 1792~1750년 Hammurabi 시절의 법전에는 상벌의 수단으로 치아에다 가혹행위나 약의 사용기록이 있었다⁵⁾.

고대 중동지방에서는 Siwak 혹은 Misswak 이라 하며 *Salvadora persica* 나무의 작은 가지를 물에 하루정도 불려서 미세한 섬유다발을 만들어서 치면을 닦았다는 기록이 있다⁶⁾(그림 1).

4-2. 고대 이집트의 역사 기록

고대 이집트인들의 Ebers papyrus에 다양한 식물과 광물로 치주질환을 치료하였는데 부형제로 꿀과 식물들을 이용하여 연고형태를 사용한 기록도 있다⁷⁾.

4-3. 고대 인도의 역사

고대 인도의 의학저서인 Charaka Samhita에서는 치아를 닦는 막대기는 단단하면서 뾰족하고 끝은 솔형태를 씹혀져야하고 잇몸을 다치지 않게 하루에 2번 이용해야 한다고 기록되어 있다⁸⁾.

4-4. 고대 중국의 칫솔

고대 중국에서는 이쭉시개인 Chewstick과 칫솔을 가장 먼저 사용하였는데 Chewstick은 나뭇가지나 뿌리를 이용하여 한 쪽 끝을 두드려 연한 섬유상태로 만들고 치아를 닦는데 사용하였는데 아직 저개발 국가에서는 사용되기도 한다. 최초의 칫솔은 중국에서 원시적인 형태가 만들어지고 여러 단계를 거쳐 발전되었다고 알려져 있다. 최초의 칫솔은 대나무 손잡이에 시베리아 돼지 강모의 집합으로 구성되었다. 유럽으로 확산되었다. 야생 돼지털은 잇몸에 매우 거칠었기 때문에 유럽인들은 말 머리털로 대체하였다⁹⁾.

4-5. 유럽과 미국의 칫솔발달

프랑스 치과 의사가 17C에서 18C 초에 칫솔의 사용을 촉진한 최초의 유럽인이었다.

영국 Clerkenwald의 William Addis는 1780년 최초로 칫솔을 대량생산하였다. 그의 원래 칫솔은 섬유를 부착하는 뼈에 구멍을 만들어 사용하였다.

칫솔로 특허를 얻은 첫 번째 사람은 HN Wadsworth이었고 그 이후 많은 미국 기업들은 1885년 이후 대량 생산을 하기 시작하였다. 당시에는 동물의 털을 강모로 사용하였고 뼈를 손잡이로 활용하였다. 이러한 천연 섬유의 문제점은 세균 번식이 가능하다는 점이었다.

Florence사는 처음으로 칫솔을 상자에 포장하여 판매하였고 1938년 DuPont사가 최초로 합성섬유인



그림 1

나일론 칫솔을 제조하였다¹⁰⁾.

이듬해 1940년 3월 6일 Hayden과 Harris의 노력으로 Maryland주에 Baltimore college of Dental Surgery 가 세계 최초 치과대학으로 설립되어 구강위생에 관한 관심이 고조되기 시작하였다.

5. 전동칫솔

첫 번째 전기칫솔이 1939년 스위스에서 개발되었으나 1960년 Squibb가 미국인으로 최초로 제작하여 Broxodent라고 명명하였다. 1961년 General Electric사에서 무선충전식 전동칫솔을 개발하였고 1987년 Interplak사가 회전모식 전동칫솔을 개발하였다.

6. 치실

치실은 선사시대 인간의 두개골 치아에 치실과 이쑤 시개 흔적이 발견되었다. 뉴 올리언스 치과 의사 Levi Spear Parmly가 1815년 자신의 치아사이를 명주 실 조각으로 닦아 치실을 만들어 현대 치실의 발명자인 것으로 알려졌다. 1882년 매사추세츠주 Codman and Shurtleff of Randolph사가 상업으로 unwaxed silk를 대량생산하기 시작했다. 뉴저지주 New Brunswick의 The Johnson and Johnson Company는 1898년 치실 특허를 가장 먼저하였다. Dr. Charles C. Bass가 2차 세계대전 동안 나일론 치실을 개발하여 실크치실을 대체하였다¹¹⁾.

7. 치간칫솔

치간칫솔은 칫솔만으로 잘 닦여지지 않는 치아사이나 치근이개부병변의 터널화 수술후 치근사이를 청소하고 임플란트 틀니하방이나 임플란트 사이에도 필수적 기구이다.

건강한 치은의 경우 유두치은이 치간사이를 완전히 채워져 있는 상태에서는 치실이나 아주 가는 치간칫솔을 사용하여 음식물 잔사나 치태를 제거하지만 치은이 치경부 혹 치근이 노출될 만큼 퇴축된 경우에는 일반

칫솔만으로는 완전한 칫솔질이 되지 않는다. 특히 상악소구치와 하악대구치 이개부에 발육구가 존재하는 경우와 만곡도가 큰 경우에는 일반칫솔로는 도달되지 않기 때문에 사용이 필수적이다.

치간칫솔은 한 두 개만으로 치간사이를 충분히 닦을 수 있다고 생각하기가 쉬우나 치간간격에 따라 그 크기가 달라야 한다. 성인의 경우는 거의 대부분이 치은 퇴축이 있으므로 치간칫솔의 사용은 구강건강을 유지 관리하는데 필수적이라 하겠다.

구강건강관리는 치과에서 전문가들에 의해 정기적으로 구강위생검진을 시행하지만 그 술시시간은 짧지만 수 개월동안 본인 스스로의 건강관리를 해야하므로 정확한 구강위생관리 교육과 관리능력 확인이 필수적이다²⁾.

8. 치약의 발달

8-1. 조선의 치약

최진환이 1961년에 조선시대의 구강위생학적 지식에 관한 소고에서 동의보감내 치과의학적 고려점이 있음을 밝혔다. 즉 1610년 선조때 허준이 당시 의료기록을 모아 25권의 동의보감을 집대성하고 현재의 치석을 치상(齒狀)이라하고 감도(瘡刀)라는 기구로 제거해야 하고 만약 방치한다면 잇몸이 다시 치근에 부착되지 못한다는 사실을 찾았다. 중요한 점은 개치(揩齒) 혹 개아(揩牙)라하여 치아를 문질러 치아를 닦았다는 기록이 있으며 향약집대성에는 상심산(桑椹散)과 동의보감에 백아약(白牙藥) 처방이 있어 조선시대의 치마분(齒마분) 즉 치약이 사용되었다는 의미로 해석하였다¹²⁾.

8-2. 외국의 치약

치약은 중국과 인도 모두에서 BC500년 전부터 사용되었다. 그러나 현대치약은 1824년 Peabody라는 치과 의사가 치약을 개발한 최초의 사람이었다. John Harris는 1850년에 치약성분으로 분필을 포함하기도 하였고 1873년 Colgate사가 향아리 용기속에 넣어 대량생산을 시작했다. 1892년 Connecticut주의

임상가를 위한 특집 3

Dr. Washington Sheffield이 접을 수 있는 튜브에 치약을 제조하였고 1896년 Colgate사서도 유사한 튜브에 포장하기 시작하였다. 그로부터 연이어 Colgate 회사에서는 불소가 함유된 치약을 제조하기 시작하였다. 세계 2차대전시 Sodium Lauryl Sulphate와 Sodium Ricinoleate 등의 유화제와 치약이 개발 보급되었다.

9. 이쑤시개

1872년 Silas Noble와 J. P. Cooley가 첫째 이쑤시개 제조기계를 특허언어 제조를 하였다.

10. 칫솔의 선택

칫솔의 선택은 사용자의 구강내 환경과 상황에 맞는 제품을 결정해야 하며 다음과 같은 기준이 고려대상이 된다.

10-1. 연조직 질환의 유무는 당장 사용에 거부를 가져오게 된다. 즉 궤양성질환이나 만성 박리성치은염인 경우에는 강모가 부드러운 솔을 선택하여야 한다. 대부분 매운 음식을 먹기가 어려운 경우에는 보호상피가 부족하여 솔이 접촉만 되어도 통증을 호소하기 때문이다.

10-2. 고령자나 치주수술후 치은퇴축이 심한 경우에는 강모의 길이가 부분적으로 차이가 있는 솔을 사용한다.(그림 2)

왜냐하면 치경부와 치근의 단면도를 교합면에서 관찰하면 치면의 만곡깊이가 달라서 강모가 일직선인 솔은 강모가 치간사이에 들어갈 수가 없기 때문이다.

10-3. 동양인의 입청정 높이과 좁은 악궁에 청결효율성에 영향을 주므로 악궁이 좁고 높은 경우는 강모

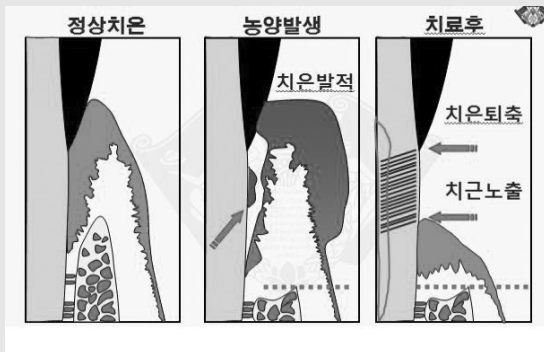


그림 2. 치은 형태에 따라 칫솔 선택이 다름

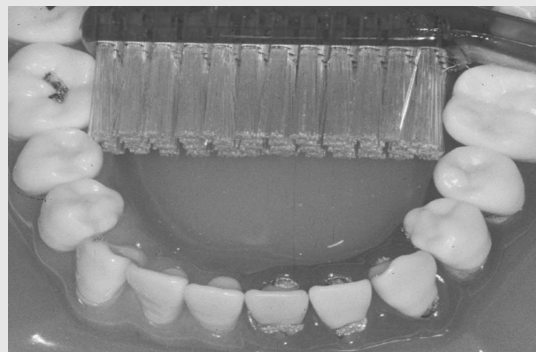


사진 1. 악궁과 칫솔의 크기



사진 2. 치간사이 청소 불량

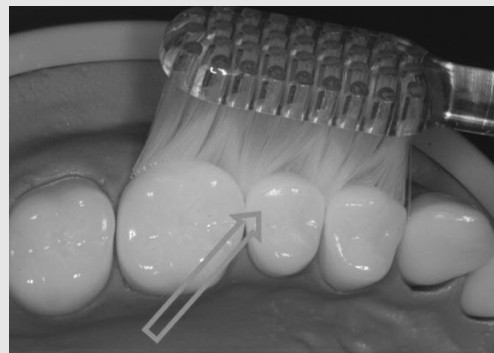


사진 3. 정확한 강모의 위치

부위인 두부가 작은 칫솔을 사용한다.

10-4. 입의 크기가 작은 경우 최후방 구치부 협측과 원심면까지 솔이 도달하기 어려우므로 강모의 끝부분만 더 길게 제작된 칫솔이 유효하다.(사진 1)

10-5. 하악전치부 설측에는 배부분 실제 칫솔이 정확히 도달되지 않은 경우가 많으므로 하악전치설명에 치석이 잘 침착되는 경우에는 칫솔의 경부가 심하게 구부러진 칫솔이 접근도가 높다.

10-6. 상악 제1대구치 구개측과 최후방 수치의 원심면에는 솔의 끝이 뾰족하게 하고 각도가 있는 솔을 사용하면 정확히 도달된다.

10-7. 오래 칫솔질하는 것이 아니라 치아사이에 칫솔의 강모가 꼭 들어 간 후 치아 하나씩 정확하게 청소가 되어야 한다.(사진 2, 사진 3)

11. 칫솔질의 순서

칫솔질의 순서는 가장 닦기가 어려운 부위부터 시행되어야 한다. 발치빈도가 가장 높아 보철수복을 많이 하는 하악 우측 구치부이다. 대부분의 사람들이 오른손을 사용하여 칫솔질을 하기 때문에 하악 구치부 설면이 칫솔의 도달이 가장 어렵다. 칫솔을 치면에 접근시키고 지속적으로 왕복이나 회전운동을 하기가 어렵기 때문에 주의하여야 한다.(그림 5)

12. 칫솔질 후 확인

현재까지 다양한 칫솔질 방법이 제시되어 왔고 그 종류도 많다. 중요한 것은 그 방법을 그대로 할 수 있느냐가 문제이고 또 확인여부가 더 중요하다. 따라서 여기서 방법론은 생략한다. 칫솔질 후 확인 절차가 없다면 치료술식후 치유결과를 기대하는 것은 어렵다. 치과질환의 원인이 되는 음식물잔사는 병원에서 제거하는 것이 아니라 본인이 스스로 제거하고 관리하며, 전문 의료진들은 제대로 관리가 되는가를 확인하고 부족한 곳을 재교육하는 것이다. 정확한 관리 여부를 확인

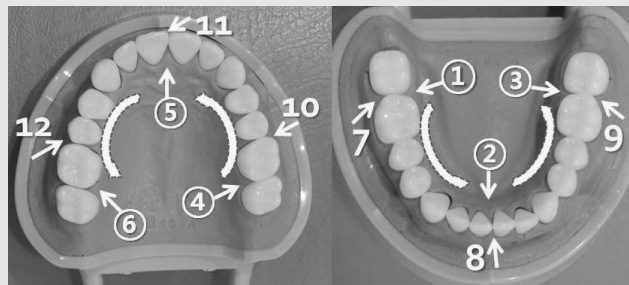


그림 5 > 칫솔질 순서
따라서 칫솔질의 순서는

1) 하악 우측구치부 설면, 2) 하악전치부 설면, 3) 하악 좌측 구치부 설면, 4) 상악 좌측 구치부 구개면, 5) 상악 전치부구개면, 6) 상악 우측 구치부 구개면, 7) 하악 우측 구치부 협측면, 8) 하악 전치부 순면, 9) 하악 좌측 구치부 협측면, 10) 상악 좌측 구치부 협측면, 11) 상악 전치부 순면, 12) 상악 우측 구치부 협측면의 순서로 닦는다. 즉 보이지 않고 치아형태학적으로 만곡도가 깊으며 칫솔의 도달이 어려운 곳을 우선적으로 닦는 것이 효과적이다.



사진 4. 착색제로 확인

하는 방법에는 2가지가 있다¹³⁾.

12-1. 자가확인법

스스로 칫솔질의 정확도를 확인하려면 감각기능의 훈련이 필요하다. 검사는 혀끝으로 한다. 우선 상악전치부 순면에 혀를 접촉해서 활택도를 다른 부위와 비교한다. 상악전치 순면은 거의 모든 사람들이 칫솔질을 깨끗하게 하기 때문에 항상 매끈한 활택면을 가지고 있다. 따라서 이 면과 비교하여 동일한 느낌을 검사하는 방법이다.

12-2. 병원확인법

의료기관에서 환자와 의사가 서로 공동의 소통을 위한 검사법으로 치면착색제를 도포한 후 직접 검사하는 방법이다. 가장 효과가 확실한 방법으로 착색제를 도포한 후 물로 세척하고 남아있는 색깔을 육안으로 검사하는 법이다.

칫솔질로 쉽게 제거되는 초기의 치태는 육안으로는 보이지 않지만 착색하면 쉽게 구별이 가능하고 함께 보는 환자는 의료진의 설명에 쉽게 이해가 되기도 한다. 특히 치은쪽 1/3에 침착된 치태는 명확하게 구별이 용이하다.(사진 4)

12-3 현미경 검사

대부분 현미경이 TV 화면에 연결되어 있으므로 3000배 정도의 확대상을 쉽게 볼 수 있다. 세균의 종류와 양이 상상하기 어려울 만큼 많아 기본적인 세균 분류가 가능하다. 빠르게 움직이는 세균들의 모습 특히 광확대한 스피로헤타인 경우는 나선형의 운동양상이 대다수 환자들과 보호자가 함께 확인할 수 있어 가시적인 효과로 동기유발을 할 수가 있다.

Ⅲ. 결론

미생물이 치아우식증과 치주질환을 야기한다는 기전은 이미 잘 알려진 사실이다. 따라서 구강내에 미생물 수를 억제하고 세균의 대사산물형성을 줄여주는 일이 치과내 2대 질환의 재발을 방지하고 건강을 유지할 수 있다. 구강내에는 세균들이 번식하기에 좋은 환경이 있다. 즉 적당한 습도와 온도가 세균 생존번식에 적절하고 치간유두부위나 치은열구등의 만곡이 심해 해부학적 구조가 서식할 수 있는 은신처가 되기 때문이다. 더욱이 세균번식에 요구되는 영양분인 음식물까지 저류된다면 구강내에 질환은 필연적으로 발생하게 된다. 따라서 음식물이 구강내에 저류되는 과정을 차단하는 것이 질환예방은 물론 치료에도 필수적 요소가 된다.

치면이나 치아사이에 누적되는 음식물을 제거하는 방법은 무엇보다 칫솔질이 최고의 효과적이다. 최근에 좀 더 정확하게 음식물을 제거하는 구강위생용품들의 개발로 과거보다 치아우식증과 치주질환의 발생률이 떨어지고 있게 되었다.

그러나 평균적인 구강위생 상태는 많이 개선되었으나 아직 환자발생은 많이 되고 있다. 그 이유는 두가지라 생각된다. 첫째는 일반인들이 본인에게 적합한 칫솔을 선택하지 못하기 때문이고 두 번째는 칫솔후에 청소가 정확히 되었는가의 확인을 하지 않기 때문이다.

치과 전문의료인이 지시하고 교육한 방법대로 정확하게 칫솔질을 하지 못하기 때문이다. 칫솔질을 잘 하라는 지시와는 별도로 사용하는 제품의 환자의 구강환경에 적합한 칫솔과 치약의 선정과 칫솔질 후 청소상태 확인도 전문의료인이 직접해야 하는 것이 바람직하다.

참 고 문 헌

1. 함석태(咸錫泰) 구강위생-긴급한 요건, 대한치과 의사학사 연구회지 No1: 61-64, 1960
2. 大澤義誠 : 조선치과계 變遷物語, 대한치과의사학사 연구회지 No1: 76-84, 1960
3. 변영남 : 양치질의 어원 고찰, 대한치과의사학회 학술집담회. 2014년 3월 25일
4. Guerini VL History of Dentistry, Philadelphia, Lea & Febiger. 1909
5. Ring, ME : Dentistry-An illustrated History. The C.V. Mosby 1986. pp26, 71
6. Ebble B: The papyrus Ebers. Copenhagen, Levin and Munksgaard, 1937
7. Charaka Samhita, Edited , translate, and published by AC Kaviratna, Calcutta, 1892
8. Kimery ML, stallard RJ : The evolutionary development and contemporary utilization of various oral hygiene procedures. Period Abst 1968, 16:90
9. History of Dentistry and Dental Care. Toothbrush, Toothpaste, Dental Floss & Toothpicks By Mary Bellis Inventors Expert. 1939
10. George M. Gould, Walter L. Pyle : Anomalies and Curiosities of Medicine(Echo Library)
11. 최진환 : 조선시대의 구강위생학적 지식에 관한 소고 : 대한치과의사학사 연구회지 2: 15-23, 1961
12. 신인철 韓國近代齒科醫學의 沿革 대한치과의학사 연구회지 1: 13-30, 1960, 12, 1