

한국인 무치악환자의 인공치아선택방법에 관한 연구

고려대학교 의과대학 치과학교실 보철과

김성훈* · 신상완

I. 서 론

무치악 환자에서의 안모의 조화로움은 여러 가지 요소에 의해 영향을 받으며 특히 안모의 한 부분을 구성하는 의치에 의해서 영향을 받는다. 인공치아의 크기, 모양, 배열, 위치, 치은모양 등이 고려되어야될 중요한 사항이며 특히 전치의 모양이 그 사람의 특성을 나타내는데 적지 않은 영향을 미친다. 인공치아의 선택은 각 환자마다 직접 연관된 수많은 물리적, 생물학적 요소를 필요로 하며 선택된 인공치아는 환자의 심미적이나 기능적인 욕구를 충족시켜야 한다. 그러나 인공치아의 선택은 치과 의사의 주관적인 판단에 주로 결정되기 때문에 매우 비과학적인 과정이다. 그래서 인공치아의 선택에 이용되는 여러 이론들이 발표되어 왔다.

무치악 환자의 인공치아선택에 있어서 가장 처음으로 널리 이용된 이론이 temperamental theory¹⁾. 이것은 1884년 White와 1886년 Hall에 의해 주장된 이론으로 환자의 기초등급(basal class) 예를 들면 신체의 크기, 신체의 형태, 눈이나 머리카락의 색상, 환자의 기질이나 성격등에 따라 인공치아를 선택하는 것이다. 사람을 신경성(nervous), 점액성(lymphatic), 담즙성(bilious), 낙천성(sanguineous)

neous)으로 구분하였으나 사람의 행동이 매일 바뀌기 때문에 이것을 기초로 하는 것은 문제가 있다. 그러나 19세기 후반 66년동안 널리 이용되었다.

1914년 Williams는 “Temperamental selection of artificial teeth : A fallacy”라는 책을 통해서 인공치아의 선택 방법에 있어서 temperamental theory를 부정하고 환자의 안모에 기초를 둔 새로운 방법인 typical matching theory를 제한했다²⁾. 이것은 geometric theory라고도 하는데 선택된 상악전치의 형태가 환자의 두부안면형태와 유사할때 가장 조화롭고 만족할만 하다는 것이다. 즉 상악전치를 역으로 했을때 그 사람의 두부안면형태와 동일해야만 완벽한 조화로움을 준다는 것이다.

이후 Temperamental theory의 기초적인 개념을 바탕으로 1956년 Frush와 Fisher가 치아의 선택을 환자의 성별(Sex), 성격(Personality), 나이(Age)에 따라하는 dentogenic theory를 발표하였다³⁾. 이것은 SPA theory라고도 하는데 표1 처럼 성별, 성격, 나이등을 구분해서 여기에 적절한 치아를 선택하는 것이다.

이 개념에 따르면 여자는 원만하고 부드럽고 섬세하기 때문에 첨형(尖形, tapered)이나 난형(卵形, ovoid)의 치아가 좋으며 남자는 모나고 각이지고 억세기 때문에 장방형(長方形, square)의 치아가 좋다는 것이다.

그러나, 1971년 Hallermann은 자연치아를 가진 사람에게서 dentogenic theory의 유용성에

* 고대 구로병원 치과보철과 전공의

** 고대 구로병원 치과장, 고대의대학교수

표1. SPA theory(Dentogenic theory) by Flush and Fisher(1956)

| Sex | Personality | Age |
|-----------|------------------------|---------|
| Male | delicate | young |
| soft type | (feminine) | |
| hard type | medium | mid-age |
| | (musculine & feminine) | |
| Female | vigorous | old |
| soft type | (musculine) | |
| hard type | | |

대해 검증했으나 자연치아의 형태와 그 사람의 성격, 성별과는 별 관계가 없다는 것을 발견하여 이 dentogenic theory를 부정하였다⁴⁾.

1970년 Herrmann은 인공치아 선택에 이용되는 여러 방법들을 검증한 결과 환자의 얼굴의 형태가 신체의 형태보다는 더 믿을 만한 기준이라고 하였다⁵⁾.

그러나, 우리나라에서는 인공치아 선택에 대한 기준이 되는 방법이 없으며 또한 이에 대한 연구도 실시되지 않은 실정이다. 본 연구는 무치악 환자에 있어서 인공치아 선택시 도움을 주고자 의치의 인공치아 선택방법 중 가장 널리 이용되는 Williams가 주장한 typal matching theory가 한국인에 있어서 그 유용성을 검증한 결과 다소의 지견을 얻었기에 이에 보고하는 바이다.

II. 연구 대상 및 연구 방법

연구대상

1994년 2월 1일부터 1994년 5월 31일까지 고려대학교 의과대학부속 구로병원에 내원한 환자중 건강 상태가 양호하고 교합이 정상이며 상악 중절치에 보철 치료가 되어 있지 않으며 심미적으로 양호한 정상적인 외형이 자연치를 가진 성인 300명을 표본으로 선택하였다.

(남 : 164명, 여 : 136명, 평균 연령 : 42.6세)

연구방법

두부안면형태는 Trubyte Teleform Gauge로 결정하였으며 상악중절치의 형태는 치은의 상태와 치아의 배열에 따라 다르게 판단할 가능성을 배제하기 위해서 paralleling technique으로 치근단 방사선 사진을 찍어서 결정하였다. 검사자는 2명의 치과 의사로 하여 객관성을 기하였다.

두부안면형태는 머리선 높이에서의 측두골, 관골궁의 측두돌기(temporal process of the zygomatic arch), 하악각점(goinon)을 기준점으로 설정하고, 기준점간에 편향이 없는 것을 장방형(長方形, square, 그림1), 측두골에서 하악각점까지 수렴하는 것을 첨형(尖形, tapered, 그림2), 측두골에서 하악각점까지 분기하는 것을 난형(卵形, ovoid, 그림3)으로 하였다. 상악중절치형태는 상악중절치의 근심면과 원심



그림1. 장방형



그림2. 침형



그림3. 난형

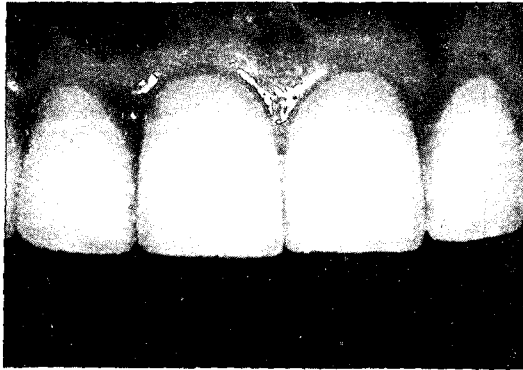


그림4a. 장방형



그림4b



그림5a. 침형



그림5b



그림6a. 난형

면의 서로 평행한 것을 장방형(長方形, square, 그림4ab), 절단부에서 치경부쪽으로 수렴하는 것을 첨형(尖形, tapered, 그림5ab), 양면이 볼록한 것을 난형(卵形, ovoid, 그림6ab)으로 하였다.



그림6b

III. 연구성적

1. 실험군의 두부안면형태와 상악 중절치의 형태

치아는 난형이 가장 많았으며, 안면의 형태도 난형이 가장 많았다(표2).

2. 실험군의 두부안면형태와 상악 중절치 형태에 따른 비율

치아가 난형이 전체의 45.3%, 안면의 형태가 난형이 전체의 46.3%로 가장 많았다. 치아의 형태와 안면의 형태가 모두 장방형이 11%, 첨형이 6.3%, 난형이 21.7%로서 치아의 형태와 안면이 형태가 동일한 것이 전체의 39% 정도 밖에 되지 않았다. 이로서 일반적으로 치아의

표2. Numbers of cases(두부안면형태와 상악 중절치의 형태 수).

| T \ F | square | tapered | ovoid | |
|---------|--------|---------|-------|-----|
| square | 33 | 10 | 27 | 70 |
| tapered | 28 | 19 | 47 | 94 |
| ovoid | 49 | 22 | 65 | 136 |
| | 110 | 51 | 139 | 300 |

(T : Tooth form F : Face form)

표3. Per cents of total number(두부안면형태와 상악 중절치 형태에 따른 비율).

| T \ F | square | tapered | ovoid | |
|---------|--------|---------|-------|------|
| square | 11.0 | 3.3 | 9.0 | 23.3 |
| tapered | 9.3 | 6.3 | 15.7 | 31.3 |
| ovoid | 16.3 | 7.3 | 21.7 | 45.3 |
| | 36.7 | 17.0 | 46.3 | 100 |

Chi-square DF=4, Value=0.076, Prob=0.791(T : Tooth form F : Face form)

표4. Per cents of face form with square, tapered, ovoid tooth form(각 치아형태에 대한 두부안면형태의 비율).

| T \ F | square | tapered | ovoid | |
|---------|--------|---------|-------|-----|
| square | 47.1 | 14.3 | 38.6 | 100 |
| tapered | 29.8 | 20.2 | 50.5 | 100 |
| ovoid | 36.0 | 16.2 | 47.8 | 100 |

Chi-square DF=4, Value=0.076, Prob=0.791(T : Tooth form F : Face form)

표5. Per cents of tooth form with square, tapered, ovoid face form(각 두부안면형태에 대한 치아형태의 비율).

| T \ F | square | tapered | ovoid |
|---------|--------|---------|-------|
| square | 30.0 | 19.6 | 19.4 |
| tapered | 25.5 | 37.3 | 33.8 |
| ovoid | 44.5 | 43.1 | 46.8 |
| | 100 | 100 | 100 |

Chi-square DF=4, Value=0.076, Prob=0.791(T : Tooth form F : Face form)

형태와 안면의 형태가 유사하지 않음을 알수 있었다(표3).

3. 각 치아형태에 대한 두부안면형태의 비율

장방형 치아를 가진 사람중에서 장방형의 안면형태가 가장 많았고, 첨형, 난형 치아를 가진 사람중에서는 난형의 안면형태가 가장 많았다(표4).

4. 각 두부안면형태에 대한 치아형태의 비율

장방형, 첨형, 난형 안면형태를 가진 사람들 모두 난형의 치아 형태가 가장 많았다(표5).

IV. 총괄 및 고안

상악중절치형태가 난형인 것이 45.3%로 가장 많았고, 첨형인 것이 31.3%, 방형인 것이 23.3%이며 두부안면형태가 난형인 것이 46.3%로 가장 많았고 장방형인 것이 36.7%, 첨형인 것이

17.0%이었다. 한국인에 있어서 난형인 두부안면형태와 난형인 상악중절치형태를 가진 사람이 가장 많았다.

1942년 Wright는 632명의 정상 성인에게서 두부안면형태와 상악중절치형태를 비교하였을 때 60.7%가 다르고 30%가 비슷하며 오직 13%만이 동일하다는 것을 발견하여 두부안면형태와 상악중절치형태간의 연관성에 의문을 제기하였다⁶⁾. 또 1976년 Lagree의 성인 두개골 연구와 1978년 Bell의 정상인 31명의 두부안면사진, 방사선사진, 치아석고모형을 검사한 결과 별 관계를 발견하지 못했다^{7,8)}.

본 연구에서 한국인의 두부안면형태와 상악중절치형태가 유사한 사람은 전체의 39% 정도로 Wright의 연구와 별 차이를 나타내지 않았다. 즉 두부안면형태와 상악중절치형태간에 유의한 연관성을 찾아볼수 없었다($P > 0.05$). 그러므로 typical matching theory에 의해 선택된 인공치아는 환자의 약 61%에서 환자가 가지고 있던 원래의 치아모양을 재현시켜 주지 못한다고 볼 수 있다.

전치부를 부분적으로 수복할 때는 잔존 자연치아와의 형태, 특성등과 유사한 인공치아를 선택하는 것이 가장 좋으나 전치부를 완전히 수복할 때는 즉 총의치를 제작할 때는 치아 그 자체 만을 고려해야 할 것이 아니라 치아와 두부안면간의 조화로움에 더 관심을 가져야 할 것이기 때문에 이 typical matching theory(Geometric theory)가 현재까지 90여년 널리 이용되며 이 이론에 따라 선택된 인공치아는 안모와 어울려 심미적으로 좋은 모습을 나타내 준다. 실제로 의치가 심미적으로나 기능적으로 성공하기 위해서는 인공치아의 형태 뿐만 아니라

크기, 위치, 배열, 치은 모양등 여러가지 요소를 잘 고려해야 할 것으로 사료된다.

현재로서는 한국인에 있어서 무치악 환자의 인공치아를 선택하는데 *typal matching theory*가 기준이 된다고 말할 수는 없겠다. 그러나 안면형태와 인공치아가 어울려 좋은 안모를 나타내주기 때문에 이 기준을 이용하는 것을 권장할만 하다고 생각한다. 앞으로 더욱 광범위한 숫자의 연구가 요구된다고 하겠다.

IV. 요약 및 결론

한국 성인 남녀 300명을 대상으로 두부안면형태와 상악중절치형태간의 관계를 비교하였던바 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 한국 성인의 두부안면형태는 난형이 46.3%로 가장 많았고 장방형이 36.7%이었으며 첨형이 17.0%로 가장 적게 나타났다.
2. 한국 성인의 상악중절치형태가 난형이 45.3%로 가장 많았고 첨형이 31.3%이었으며 장방형형태가 23.3%로 가장 적게 나타났다.
3. 한국 성인의 두부안면형태와 상악중절치형태가 모두 난형이 21.7%, 장방형이 11.0%, 첨형이 6.3%이었다.
4. 한국인의 두부안면형태와 상악중절치형태간에 39% 정도밖에 유사하지 않았으며 유의한 연관성을 찾아볼 수가 없었다($P > 0.05$).
5. *Typal matching theory*에 의해 선택된 인공치아는 환자의 약 61% 정도에서 환자가 가지고 있던 원래의 치아모양을 재현시켜 주지 못하지만 두부안면형태와 어울려 심

미적을 좋은 모습을 나타내 준다.

참고문헌

1. Ivy, R.S. Dental and facial types. In American System of Dentistry. Litch, W.F.(ed.). Philadelphia, Lea Brothers, Vol 2. 1887.
2. Williams, J.L. The temperamental selection of artificial teeth, a fallacy. Dent Digest 1914 ; 20 : 63.
3. Frush, J.P. and Fisher, R.D. Introduction to dentogenic restorations. J Prosthet Dent 1956 ; 5 : 586.
4. Hallerman, E.A. Statistical survey of the shape and arrangement of human male and female teeth. Master's thesis, New York University College of Dentistry, New York. 1970.
5. Herrmann, H.W. Zur firmauswahl oberer frontzähne. Das Deutsche Zahnärzteblatt, 1970 ; 24 : 14.
6. Wright, W.H. Selection and arrangement of artificial teeth for complete prosthetic dentures. JADA 1936 ; 23 : 2291.
7. Lagree, J.D. Tooth shape versus face shape : A comparison of the facial surface shapes of the anterior incisor and the skull. Master's thesis, Houston Texas Dental Branch, 1996.
8. Bell, R.A. The geometric theory of selection of artificial teeth : Is it valid ? JADA 1978 ; 97 : 637.

Abstract

A STUDY ON THE SELECTION OF ARTIFICIAL TEETH
FOR THE EDENTULOUS PATIENTS IN KOREANS

Sung-Hun Kim*, D.D.S., Sang-Wan Shin, D.D.S., Ph.D., M. Sc.

Department of Dentistry, (Prosthodontics), College of Medicine, Korea University

An esthetically pleasing result in denture service is dependent upon several considerations. Esthetic considerations for the edentulous patient include tooth size, shape, arrangement, positioning, gingival contour, age, sex, personality differences, and ethnic type. Especially, the form of anterior artificial teeth is an important factor on the esthetics.

The selection of artificial teeth requires understanding and knowledge on physical and biologic factors and has to meet the individual esthetics and functional needs of each patient.

However, the selection of artificial teeth is based on the large degree of subjective judgment of the dentist. Therefore, this is one of the most unscientific processes. Many attempts have been made to find a guideline for the selection of artificial teeth. Temperamental theory by White and Hall utilized with the physical characteristics such as body size, body form, color of eyes and hair, and disposition. SPA theory by Frush and Fisher utilized with the basis of sex, personalities, and age of the individual.

There has not been provided for a guideline and study on the selection of artificial teeth for Koreans yet. This study was aimed to evaluate the William's typical matching theory in Koreans.

1. The facial forms of Korean adult were ovoid(46.3%), square(36.7%) and tapered(17.0%) form.
2. The anatomic forms of natural maxillary incisors were ovoid(45.3%), tapered(31.3%), square(23.3%) form.
3. The forms of face and natural maxillary incisors were ovoid(21.9%), squared(11%), tapered(6.3%).
4. The natural maxillary incisors were similar in form to the facial form only in 39%. There was no correlation between the form of the face and the form of natural maxillary central incisors in Koreans.
5. Artificial teeth which was selected according to the typical matching theory did not represent the form of the natural teeth in 61 per cents of the total, but it felt that they harmonized with the form of the patient's face and produced good results.