

# Xive<sup>®</sup> 임플란트 식립시 환자 유형 및 식립부 분포와 생존율에 대한 후향적 연구

명우천, 이중석, 채경준, 정의원, 김창성, 조규성, 채중규, 김종관, 최성호\*

연세대학교 치과대학 치주과학교실, 치주조직재생연구소

## I. 서론

지속적인 치과 학문의 발전과 일반인들의 구강보건 의식 수준의 향상으로 인해 치아상실의 경우는 예전에 비해 많이 감소되고 있다. 이에 반해, 치아상실의 주원인인 치아 우식증, 치주 질환, 치아 외상, 선천적 결손 등은 완전히 예방되고 있지는 않다. 또한, 의학의 발전과 더불어 점차 노령화가 진행되고 있는데, 연령의 증가는 치아상실과 밀접한 관계를 가지고 있다<sup>1)</sup>.

임플란트를 이용한 치료가 소개되기 전에는 상실된 치아의 수복을 위해서 인접 치아를 삭제하여 가공치(pontic)를 만드는 계속가공의치와 틀니 제작이 주로 행하여져 왔다.

그러나 인접치의 삭제는 해당 치아가 치아 우식증에 이환될 확률이 높고, 구강 위생 능력의 저하로 인해 치주 질환을 유발할 확률을 증가시킨다<sup>2)</sup>. 또한 가공치(pontic)로 수복된 부위에는 적절한 교합력이 가해지지 않아서 골 흡수를 예방할 수 없다. 틀니의 경우에는 저작효율의 감소, 잔존골의 지속적인 흡수, 그리고 심미적, 심리적 불만족 등에 의해서 가장 낮

은 환자 만족도를 나타낸다<sup>3)</sup>.

1960년대 초반 Brånemark은 골 재생에 관한 동물 실험에서 생체와 금속간의 직접적 결합 현상을 발견하고 골유착(osseointegration)의 원리를 소개하여 현재의 임플란트 개념을 확립하였다. 즉, 치아 상실시 임플란트의 개발로 주위 조직의 손상 없이 기능과 심미성을 회복할 수 있게 되었고, 잔존골에 적절한 자극을 줌으로써 더 이상의 골 흡수를 예방할 수 있게 되었다<sup>4,5)</sup>.

처음에는 완전 무치악 환자에 국한되어 기술되었으나, 지금은 부분 무치악 환자에서도 보편적인 치료로 자리를 잡고 높은 성공률을 보이고 있다. 임플란트의 발전은 부분 무치악은 물론 단일치 수복에서도 임플란트를 이용한 치료를 우선적인 방법으로 선택하게 하였고, 더 나아가 임플란트 매식 후 치유 기간을 기다리지 않고, 수술 당일 임시 보철물을 만들어 주는 즉시 부하 임플란트도 보편화 되고 있다<sup>6,7,8)</sup>.

그러나 이러한 임플란트의 발달에도 불구하고, 임플란트 치료의 성공을 예측할 수 있는 일차적인 결정 인자는 술자의 능력과 환자의 가용골의 양과 밀

\* 교신 저자 : 최성호, 서울특별시 서대문구 신촌동 134 연세대학교 치과대학 치주과학교실, 120-752 (전자우편 : shchoi726@yumc.yonsei.ac.kr)

도이다.

Atwood<sup>9)</sup>는 치아 상실 후 특징적인 골부피 변화를 평가하였으며, 이 후 1985년 Lekholm과 Zarb<sup>10)</sup>는 잔존골의 형태를 다섯 단계로 분류하였다. 또한 임플란트가 식립될 부위에 흡수가 많이 일어나 짧은 임플란트를 사용할 경우 실패율이 증가됨을 많은 연구에서 보여주고 있다. 골밀도 또한 치아 상실 후 보통 감소하게 되는데, 이 역시 임플란트의 성공에 영향을 주게 된다.

최근의 연구 결과에 의하면 낮은 골밀도를 지닌 부위에서 치근형 임플란트를 사용함으로써 식립시에 측벽에 대한 압축 효과(lateral condensation)에 의해 골밀도가 개선됨을 확인 할 수 있었고, 골내 수용부와 임플란트 간의 긴밀한 접촉이 시술 초기에 얻어짐을 확인 할 수 있었다. 많은 연구를 통하여 기계적인 절삭에 의해 형성된 매끈한 표면을 가진 임플란트에 비해서 거친 표면의 임플란트가 골질이 낮은 부위에서 더 성공적으로 사용될 수 있음이 보고되었다<sup>3)</sup>.

최근에 소개된 Xive<sup>®</sup> 임플란트는 앞서 기술한 치근 형태와 표면 거칠기를 증가시킨 임플란트로서 초기 고정이 우수하여 즉시 부하 임플란트 식립시 이용되고 있다<sup>11)</sup>.

연세대 치과병원 치주과와 2치과에서는 2003년 2월부터 Xive<sup>®</sup> 임플란트가 사용되어졌으며 현재까지 약 324개의 Xive<sup>®</sup> implant가 식립되어 보철치료 완료 후 임플란트 성공 여부가 평가되고 있다.

본 연구는 Xive<sup>®</sup> 임플란트가 식립된 환자유형 및 식립부 분포와 임플란트 생존율을 평가하고자 함이다.

## II. 실험 재료 및 방법

### 1. 연구 대상

2003년 2월부터 2006년 4월 사이에 연세대학교 치과대학병원 치주과와 2치과에서 임플란트 수술을 받은 환자 중 Xive<sup>®</sup> 임플란트 시스템(Xive<sup>®</sup> implant, Frialit<sup>®</sup>, Friadent, Dentsply)을 이용하여

시술 받은 140명의 환자에게 이식된 324개의 임플란트를 대상으로 하였다. 각 항목별로 검색이 가능한 경우에 통계에 포함시킬 수 있었다.

### 2. 식립된 임플란트

식립된 Xive<sup>®</sup> 임플란트의 직경은 3.4mm부터 3.8mm, 4.5mm, 5.5mm로 길이는 8mm부터 15mm까지 다양하게 식립되었다.

### 3. 실험방법

환자의 차트 자료를 이용하여 1) 환자의 유형 및 임플란트의 분포 2) 수술 부위의 골 상태 3) 치아 상실의 원인 4) 수술에 사용되었던 임플란트의 길이 및 직경 5) 가용골의 제한에 따른 복합 술식 6) 치료된 보철물의 종류 등에 대해서 조사하였다.

모든 환자들에 대해 구강 검사 및 방사선 검사를 시행하였으며 당뇨병, 방사선 치료 유무, 혈액 질환, 정신 질환 등에 대한 전신 병력 검사와 함께 흡연에 대한 검사도 함께 시행하였다. 이 때, 조절되지 않는 절대적인 금기증의 환자들은 임플란트 수술을 시행하지 않고, 다른 방법을 이용하여 상실된 치아를 수복하도록 하였다. 또한 문진을 통해 환자의 발치원인 및 시기 등을 조사하였다.

수술 부위의 골 상태는 Lekholm과 Zarb의 분류에<sup>10)</sup> 따라, 골질 및 골량을 수술 시에 평가하여 기록하였으며, 수술에 사용된 임플란트는 길이, 직경에 대한 기록을 통해 평가하였다.

## III. 결과

### 1. 환자 유형 및 임플란트 분포

#### 1) 환자의 나이 및 성별 분포

남성과 여성의 환자의 수는 각각 66명(47%)과 74명(53%)이었고, 수술된 임플란트의 개수는 각각 151개(46%)와 173개(54%)로 여성에서 더 많은 임플란

트가 식립되었다.

평균 임플란트 개수는 남성에서 2.3개, 여성에서 2.3개로 비슷하였다. 총 140명의 환자에게 324개의 임플란트가 매식되어, 한 명의 환자에게 평균 2.3개의 임플란트가 수술되었다.

30대와 40대, 50대의 환자수가 각각 37명, 37명, 38명으로 비슷하였으나, 매식된 임플란트의 개수는 63개, 91개, 114개로 한 명의 환자에게 매식된 임플란트의 개수가 30대는 평균 1.7개, 40대는 평균 2.5개, 50대는 평균 3개로 연령의 증가와 더불어 매식

되는 환자당 식립되는 임플란트의 수가 증가함을 볼 수 있었다.

또한, 30세 이하의 연령층에서는 평균 1.3개로 평균에 못 미치는 것을 알 수 있었다.

즉, 대부분의 30세 이하의 환자에서는 단일치 수복이나 2개 이하의 임플란트가 식립된 것을 알 수 있다(Table 1).

## 2) 식립된 임플란트의 위치 및 분포

총 324개의 임플란트 중 204개가 하악에 위치되

**Table 1.** The distribution of according to patients' age and sex

Age(years)	Male		Female		Total(%)	
	Implants	Patients	Implants	Patients	Implants	Patients
<30	8	8	10	6	18(6)	14(10)
30~40	26	16	37	21	63(19)	37(26)
40~50	51	20	40	17	91(28)	37(26)
50~60	60	19	54	19	114(35)	38(27)
60<	6	3	32	11	38(12)	14(10)
Total	151	66	173	74	324(100)	140(100)

**Table 2.** Localization of 327 inserted implants

0	14	18	7	8	6	4	4	4	5	3	5	10	21	11	0
18	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27	28
48	47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37	38
1	33	37	13	4	4	3	3	4	4	2	3	17	41	35	0

**Table 3.** Localization of 327 inserted implants

	central incisor	lateral incisor	canine	1st premolar	2nd premolar	1st molar	2nd molar	3rd molar	Total(%)
Maxilla	8	9	9	13	17	39	25	0	120(37)
Mandible	7	7	6	7	30	78	68	1	204(63)
Total	15	16	15	20	47	117	93	1	324

**Table 4.** Distribution of implant

	Anterior(%)	Posterior(%)		Total(%)
		premolar	molar	
Maxilla	26(8)	30(9)	64(20)	120(37)
Mandible	20(6)	37(12)	147(45)	204(63)
Total	46(14)	67(21)	211(65)	324(100)

었으며(63%), 주로 좌, 우측 대구치 부위에 집중적으로 매식되었다(전체 하악 임플란트의 72%).

상악의 경우 전치부에 26개(30%), 구치부에 84개(70%)가 매식되었고, 대구치부에서 65개, 소구치부에서 19개로 대구치부가 상악의 경우 전체 상악 임플란트의 54%가 식립되었다(Table 2, 3, 4).

### 3) 치료된 보철물의 종류

식립된 324개의 임플란트 중 288개의 임플란트를 이용해 단일치 형태와 고정성 브릿지 형태 등 총 189개의 보철물이 제작되었다.

보철물의 유형은 부분 무치악에서 단일치 수복과 2개 이상의 임플란트를 이용한 고정성 브릿지 형태로 나누었고 완전 무치악에서는 임플란트와 주위 조직으로부터 지지를 받는 보철물과 임플란트만 지지를 받는 보철물이 제작되었다.

전체의 96%인 182개의 보철물이 부분 무치악에서 시행되었다. 이 중 단일치 수복의 경우 108개의 보철물이 제작되어 전체의 38%를 차지하고 있다. 가철

성 의치의 지대치로 이용된 수복물은 4개로 전체의 2%였다(Table 5).

## 2. 치아 상실의 원인

임플란트 수술을 받은 환자의 치아 상실 원인을 충치, 치주염, 선천적 결손, 외상으로 인한 치근과 절, 기타 등의 5가지 분류를 이용하여 조사하였다.

충치의 분류는 보존수복이 불가능하여 발치한 경우 및 신경치료와 연관되어 치아를 상실한 경우를 포함한다. 그러나 치주-근관 복합 병소의 경우는 치주염의 분류에 포함시켰다.

기타로는 치아가 상실된 지 오래되어 환자가 기억 못하는 경우와 기존의 임플란트를 제거한 경우를 포함시켰다.

조사 결과는 치주염(50%), 충치(40%), 외상(3%), 선천적 결손(3%)의 순서로 나타났고, 기타는 4%였다(Table 6).

**Table 5.** Type of implant prosthesis

	Maxilla	Mandible	Total(%)
Single crown	43	65	108(38)
Bridge-Type	26	51	77(61)
2-unit	19	39	0
3-unit	6	10	0
4-unit	1	2	0
Abutment of denture	0	4	4(1)
Total	69	120	189(100)

**Table 6.** Causes of tooth loss

	Maxilla		Mandible		Total(%)
	Anterior	Posterior	Anterior	Posterior	
Dental caries	6	38	2	82	128(40)
Periodontitis	13	50	12	88	163(50)
Congenital missing	3	0	3	4	10(3)
Trauma	3	3	2	3	11(3)
Other causes	1	3	1	7	12(4)
Total	26	94	20	184	324(100)

### 3. 임플란트 수술 부위의 골질과 골양

임플란트 수술을 받은 환자의 골 상태를 골질과 골양으로 나누어 Lekholm과 Zarb의 분류 방법을 이용하여 조사하였다. 상악골은 Type III의 골질이 54.2%로 가장 많았고, 그 다음으로 Type II (30.8%), Type IV(15%)의 골질 순서로 나타나며, Type I의 골질은 없었다.

골양에서는 Type C가 55%로 가장 많았고, Type B(35%), Type D(8%), Type A(2%)순의 빈도로 나타난다.

하악의 경우에는 Type II(63%)의 골질이 가장 많

았으며, 그 다음으로는 TypeIII(34%), Type I (2.5%), Type IV(0.5%)의 순서로 나타났으며, 골양에서는 Type B가 60%로 가장 많았고 Type C(32%), Type A(7%), Type D(1%)의 빈도로 나타내었다. 상악에서와는 달리 Type I이 2.5%를 나타내었다 (Table 7, 8).

총 324개의 임플란트 수술 부위 중 161개의 경우에서 골양의 부족을 이유로 임플란트 이식 외에 골 이식, 인공 차폐막의 사용, 그리고 상악에 있어서 상악동거상술을 필요로 하였다.

이 중 81%인 102개가 상악에 시행된 경우였으며, 하악에는 59개(19%)의 부가적 수술을 시행하였다.

**Table 7.** Distribution of bone quality

	A(%)	B(%)	C(%)	D(%)	E(%)	Total(%)
Maxilla	2(2)	42(35)	66(55)	10(8)	0(0)	120
Mandible	15(7)	122(60)	65(32)	2(1)	0(0)	204
Total	17(5)	164(51)	131(40)	12(4)	0(0)	324

**Table 8.** Distribution of bone quantity

	Type I (%)	Type II (%)	Type III (%)	Type IV (%)	Total (%)
Maxilla	0(0)	37(30.8)	65(54.2)	18(15)	120
Mandible	5(2.5)	129(63)	69(34)	1(0.5)	204
Total	5(1.5)	166(51.2)	134(41.4)	19(5.9)	324

**Table 9.** The number of advanced technique on recipient site

	Maxilla	Mandible	Total
<Sinus lifting>	35	0	35
osteotome	34	0	34
window opening	1	0	1
<GBR>	67	59	126
auto bone	10	15	25
Cerasorb®	1	4	5
MBCP®	5	7	12
Algipore®	5	6	11
ICB®	5	10	15
Connexus®	7	10	17
Bio-oss®	25	6	31
OrthoBlast®	4	1	5
Total	102	59	161

이는 상악의 경우에서 하악보다 좋지 않은 골양과 골질을 나타내기 때문이다.

골 이식을 동반한 골유도재생술을 시행한 126개의 경우에 있어서 자가골만을 단독으로 사용한 경우는 25개이며 나머지 101개의 경우에는 자가골과 합성골을 혼합하여 사용하거나 혹은 합성골 단독으로 사용하였다(Table 9).

#### 4. 사용된 임플란트의 길이 및 직경

Xive implant의 경우 fixture의 길이는 8mm, 9.5mm, 11mm, 13mm, 15mm이고, 식립된 임플란

트 길이는 9.5mm(17%), 11mm(42%), 13mm(36%)로 전체의 95%를 차지했다. 또한 사용된 fixture의 직경은 전치부의 경우 3.4mm, 3.8mm의 단폭경 임플란트가 전치부에 식립된 전체 임플란트 46개 중 44개였다. 그리고 구치부에서는 단폭경 임플란트가 31% 정도로 비교적 많이 식립되었는데 대부분 소구치부이거나, 발치 후 오랜 시간이 경과되어 공간이 폐쇄된 부위에 사용된 경우이다(Table 10a, 10b).

#### 5. 임플란트의 생존율

식립된 324개의 임플란트 중 6개의 임플란트가

**Table 10a.** Distribution of implant length

length(mm)	Maxilla		Mandible		Total(%)
	Anterior	Posterior	Anterior	Posterior	
8	0	1	0	9	10(3)
9.5	0	24	1	32	57(17)
11	4	45	6	80	135(42)
13	20	23	11	62	116(36)
15	2	1	2	1	6(2)
Total	26	94	20	184	324(100)

**Table 10b.** Distribution of implant diameter

diameter(mm)	Maxilla		Mandible		Total(%)
	Anterior	Posterior	Anterior	Posterior	
3.4	12	4	11	5	32(10)
3.8	12	28	9	50	99(31)
4.5	2	54	0	110	166(51)
5.5	0	8	0	19	27(8)
Total	26	94	20	184	324(100)

**Table 11.** Survival rate of implants by distribution

	central incisor	lateral incisor	canine	1st premolar	2nd premolar	1st molar	2nd molar	3rd molar	total
Maxilla	8	9	9	13	17	39	25	0	120
Failures	0	0	0	0	2	0	2	0	4
Survival rate	100	100	100	100	88	100	92	100	97
Mandible	7	7	6	7	30	78	68	1	204
Failures	1	0	0	0	0	0	1	0	2
Survival rate	86	100	100	100	100	100	99	100	99

**Table 12.** Survival rate of implants by types of residual bone

Bone Type	n	Failures	Survival rate
D1	6	1	83
D2	165	1	99
D3	134	4	97
D4	19	0	100
Total	324	6	98

**Table 13.** Survival rate of implants by quantities of residual bone

Bone Type	n	Failures	Survival rate
A	16	0	100
B	162	1	99
C	129	5	96
D	17	0	100
Total	324	6	98

제거되었다. 제거된 임플란트 중 5개가 구치부였으며 1개의 전치부 임플란트가 포함되었다. 제거된 6개의 임플란트 중 4개(66%)가 이차 수술 후 보철 단계에서 제거되었다.

#### 1) 식립 부위에 따른 성공률

전치부에 식립된 임플란트는 46개 중 1개가 제거되어 98%의 성공률을 나타내었다.

제거된 임플란트 중 상악 제2 소구치와 제2 대구치 부위가 각각 2개로 가장 많이 차지하고 있었으며 하악 제2 대구치가 1개 제거되었다(Table 11).

#### 2) 골질에 따른 생존율

임플란트 식립 부위의 골질에 따른 생존율을 조사한 결과 Type I 골에서는 83%(6개 중 1개 제거), Type II 골은 99%, Type III 골은 97%, Type IV 골에서는 100%의 성공률을 나타내었다(Table 12).

#### 3) 골양에 따른 생존율

임플란트 식립 부위의 골양에 따른 생존율을 조사한 결과 Type A와 D에서는 100% 생존율을 나타내었고 Type C에서는 129개 중 5개의 임플란트가 제거되어 96%의 생존율을 나타내었다(Table 13).

## IV. 총괄 및 고찰

1960년대 초반 Brånemark 교수에 의해 처음으로 골 유착 개념과 함께 치과 임플란트가 도입되었고, 치과치료 영역에서 치아 상실시 일반적인 치료로 자리 잡아가고 있다.

그 동안 다양한 형태, 디자인, 표면처리를 지닌 많은 임플란트 시스템이 도입되었고, 각각의 시스템마다 장단점을 지니고 있다. 임플란트 치료의 성공은 예측할 수 있는 일차적인 결정인자를 술자의 능력과 환자의 가용골의 양과 밀도라고 할 때, 다양한 임플란트 시스템의 존재 하에서 환자에 따라 적절한 시스템을 선택하고, 적용하는 것은 술자의 수술 및 보철의 임상 기술과 함께 중요한 술자의 능력이라고 할 수 있겠고, 또한 가용골을 최대한 이용하며, 골질을 개선할 수 있도록 각 임플란트의 디자인과 직경 및 길이를 선택하는 것이 중요하다<sup>11,12)</sup>.

다양한 임플란트 종류 중에 Xive® implant는 상부에 얇은 나사선(shallow thread)을 지니고 있어 식립시 condensing effect를 발휘하여 임플란트의 초기 고정을 증가시키며, collar는 측방으로 미세하게 확대된(slight flaring) 형태로 물리적 유지력은 증가시키는 friction effect를 발휘한다. 또한 grit-

blasting과 산 부식을 통한 표면 거칠기의 증가를 통해 초기 고정이 우수하여 즉시 부하 임플란트 식립시 이용되고 있고, 임플란트 성공의 중요한 요소인 우수한 초기 고정성으로 인해 골질이 낮은 부위에서도 성공적으로 사용될 수 있는 system으로 여겨지고 있다<sup>13,14)</sup>.

연세대 치과병원 치주과와 ɳ치과에서는 약 140명의 환자에게 324개의 Xive® 임플란트가 식립되었다.

Xive® 임플란트 수술을 받은 환자의 성별은 여자가 74명으로 남자(66명)보다 약간 더 많았고, 식립된 임플란트의 수도 남자보다 더 많았다. 또한 수술 받은 환자의 수는 30대, 40대, 50대가 비슷하였으나 연령의 증가와 더불어 환자당 식립되는 임플란트의 수가 증가하여, 전체 평균(환자당 2.3개)에 비해 40대(평균 2.5개)와 50대(평균 3개)가 높았으며, 30세 이하의 연령층에서는 환자당 평균 1.3개로 단일치 수복이나 2개 이하의 임플란트가 식립되었다.

임플란트의 식립 위치는 대부분 구치부(전체의 86%)였고, 특히 하악 구치 부위에 집중적으로 식립되었는데(전체의 57%), 이는 Meskin, Brown 등의 연구와 같이 하악 구치부가 다른 부위보다 상실되는 정도가 많기 때문이다<sup>15)</sup>.

전체의 보철은 189개 중 182개의 보철물이 부분 무치악에서 시행되었고 단일치 수복 또는 고정성 브릿지 수복이었다.

치아 상실의 원인은 충치, 치주염, 선천적 결손, 외상 및 기타로 분류하여 문진을 하였다.

치아 상실의 원인은 기타를 제외하면 치주염(50%), 충치(40%), 외상(3%), 선천적 결손(3%)의 순으로 발생 빈도를 보였다.

이 중 치주염과 충치가 전체 상실 원인의 90%로 월등히 많았다.

1985년 Zarb와 Lekholm<sup>16)</sup>는 임플란트 시술 부위의 골상태를 분류하였는데 많은 임상가들이 임플란트 치료 결과를 예측하는데 이용하고 있다. 이번 연구에서 골질과 골양을 나누어 연구한 결과 골질의 경우 상악에서는 Type III(54.2%)가, 하악에서는 Type II(63%)의 골질이 가장 많았다. 또한 골양의

경우 상악에서는 Type C(55%)가 하악에서는 Type B(60%)의 골양을 보이는 경우가 가장 많았다. 임플란트 식립 부위의 골양이 부족한 경우가 많은데, 이러한 경우 자가골 및 합성골, 차단막의 사용, 특히 상악의 경우 적절한 길이의 임플란트를 식립하기 위한 상악동거상술 등 부가적인 술식이 필요하다. 현재 이러한 술식들의 발전이 임플란트의 성공률을 높이는데 크게 기여하고 있으며, 식립이 가능한 경우도 많아지고 있다<sup>17)</sup>.

이번 연구에서는 324개의 임플란트가 식립되면서 골양의 부족을 개선시키기 위해 161개의 임플란트 식립시 임플란트 이식 외에 자가골 및 합성골 이식, 인공 차폐막이 사용되었고, 이 중 상악 구치부 임플란트 식립을 위해 35case에서는 상악동거상술을 필요로 하였다.

사용된 임플란트의 길이는 11mm 이상이 80% 사용되었고, 임플란트의 직경은 표준 임플란트인 4.5mm가 가장 많았으며(51%) 다음으로는 3.8mm(31%)가 많았다. 이는 임플란트 식립부의 가용골 협설측 두께와 인접치아와의 관계에 의해 제한되기 때문이다<sup>18,19)</sup>.

이번 연구에서 Xive® 임플란트의 생존율은 98%로 나타났다.

상악에서는 총 120개의 임플란트가 식립되었고 이 중 4개가 제거되어 97% 생존율을 나타냈고, 하악에서는 총 204개의 임플란트가 식립되었고 이 중 2개가 제거되어 99%의 생존율을 나타내었다. 상악에 있어서 하악보다 낮은 생존율을 보이는 것은 치아상실 경과 기간에 따라 실제로 골이 흡수되는 정도의 차이와 함께 상악골 양 자체가 하악에 비해 적고, 같은 흡수가 일어나도 남게 되는 골이 적기 때문이며, 하악에 비해 낮은 골질을 보이기 때문이라고 생각된다<sup>20)</sup>.

## V. 결론

2003년 2월부터 2006년 4월 사이에 연세대학교 치과병원 치주과와 ɳ치과에서 140명의 환자에게 식립된 324개의 Xive® 임플란트를 대상으로 한 본 연



구를 통해 이들 환자의 유형과 식립부 분포와 생존을 조사에서 다음과 같은 결론을 얻을 수 있었다.

1. 환자의 유형에서 남녀 차이는 없으며, 30~50대에서 환자 수로는 80%, 임플란트 수는 82%로 가장 높은 분포를 보였다.
2. 골질은 상악에서 Type III(54.2%), II(30.8%), IV(15%), I(0%) 순이었고, 하악의 경우 Type II(63%), III(34%), I(2.5%), IV(0.5%) 순의 분포를 나타내었다.
3. 골양은 상악의 경우 Type C(55%), B(35%), D(8%), A(2%) 순이었고, 하악의 경우에는 Type B(60%), C(32%), A(7%), D(%)의 빈도를 나타내었다.
4. 골질에 따라서 Type I에서 83%, Type II에서 99%, Type III에서 97%, Type IV에서 100%의 생존율을 보였고, 골양에 따라서는 Type A에서 100%, Type B에서 99%, Type C에서 96%, Type D에서 100%의 생존율을 나타내었다.
5. 전체 식립된 Xive® 임플란트의 생존율은 98%였다.  
상악에서는 97%의 생존율을 나타내었고(식립된 120개의 임플란트 중 4개 제거), 하악에서는 99%의 생존율을 나타내었다(식립된 204개의 임플란트 중 2개 제거).

이상의 결과를 통해 Xive® 임플란트는 다른 여타 임플란트 시스템과 비교하여도 안정적인 임플란트로 선택하여 사용되어질 수 있음을 알 수 있었고, 골질과 골양의 제한이 있는 부위에서는 부가적인 술식을 통해 골질과 골양의 개선을 고려하여야 한다.

## VI. 참고문헌

1. 박지은, 윤정호, 정의원 등. 임플란트 환자의 분포 및 식립부 유형. 대한치주과학회지 2004; 34:819-836.
2. 채경준, 정의원, 김창성 등. 상악에 식립된 Frialit-2 임플란트의 성공률에 대한 후향적 연구. 대한치주과학회지 2005;35:449-459.
3. 장인권, 정의원, 김창성 등. 하악에 식립된 Xive implant 환자의 분포 및 식립부 유형과 생존율. 대한치주과학회지 2005;35:437-448.
4. Brånemark PI, Brein U, Adell R, Hansson B. -O., Ohlsson A. Intra-osseous anchorage of dental prostheses. I. Experimental studies. Scandinavian Journal of Plastic and Reconstructive Surgery 1969;3:81-100.
5. Brånemark PI, Brein U, Johansson B. et al. Regeneration of bone marrow. A clinical and experimental study following removal of bone marrow by curettage. Acta. Anat 1964;59:1-46.
6. Ericsson I, Nilson H, Lindh T, Nilner K, Randow K. Immediate functional loading of Brånemark single tooth implants. An 18 months' clinical pilot follow-up study. clin. oral Impl. res 2000;110:26-33.
7. Henny PH, Laney W.R, Jemt T. Osseointegrated implants for single tooth replacement: a prospective 5 years multi-center study. Int J Oral Maxillofac Implant 1996;11:450-455.
8. Schnitman. Ten-year results for Brånemark implants immediately loaded with fixed prosthesis implant placement. Int J Oral Maxillofac Implants 1997;12:495-503.
9. Atwood DA. Postextraction changes in the adult mandible as illustrated by micro-radiographs of midsagittal sections and serial cephalometric roentgenograms. J prosthet Dent 1963;13:810-824.
10. Lekholm U, Zarb G, Brånemark PI, Tissue integrated prostheses Osseointegration in clinical dentistry, Chicago, Quintessence 1985;199-209.
11. Stephen W. Use of the Frialit-2 Implant

- system in Private Practice: A Clinical report. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2003; 4:552-555.
12. Gomez-Roman G, Kruppenbacher M, Weber H, Schulte W. immediate Postextraction Implant Placement with Root-Analog Stepped Implants: surgical procedure and Statistical outcome After 6 Years. *Int J Oral Maxillofac implants* 2001;4:503-513.
  13. Degidi M, Piattelli A. Comparative analysis study of 702 dental implants subjected to immediate nonfunctional loading to traditional healing periods with a follow-up of up to 24 months. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2005;20:99-107.
  14. Degidi M, Piattelli A. Parallel Screw Cylinder Implants; Comparative Analysis Between Immediate Loading and Two-Stage Healing of 1005 Dental Implants with a 2-Year Follow Up. *Clinical Implant dentistry and Related Research*. 2006;8:151-160.
  15. 홍성재, 백정원, 김창성 등. 임플란트 환자의 유형 및 분포에 대한 연구. *대한치주과학회지* 2002;32:539-554.
  16. Lekholm U, Gunne J, Henry P. et al. Survival of the Brånemark Implant in Partially Edentulous Jaws: A 10-Year Prospective Multicenter Study. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1999;14:639-645.
  17. D. Buser, U Brügger, N.D. Lang, S. Nyman. Regeneration and enlargement of jaw bone using guided tissue regeneration. *Clin Oral Impl Res* 1990;1:22-32.
  18. 유호선, 소성수, 한동후, 조규성, 문익상. 하악 대구치부위의 고정성 보철물에서 2개의 장폭경과 3개의 표준 임플란트의 비교. *대한치주과학회지* 2002;32:577-587.
  19. Collaert B, De Bruyn H. Comparison of Brånemark fixture intergration and short-term survival using one-stage or two-stage surgery in completely and partially edentulous mandible S. *Clin oral Impl Res* 1998;9:131-135.
  20. 이항빈, 백정원, 김창성 등. 하악 제1, 2 대구치를 대체하는 단일 임플란트 간의 성공률 비교. *대한치주과학회지* 2004;34:101-111.

## A Retrospective study of the type of patients, the distribution of implant and the survival rate of Xive<sup>®</sup> implant

Woo–Chun Myung, Jung–Seok Lee, Gyung–Joon Chae, Ui–Won Jung,  
Chang–Sung Kim, Kyoo–Sung Cho, Jung–Kiu Chai,  
Chong–Kwan Kim, Seong–Ho Choi

Department of Periodontology, College of Dentistry, Yonsei University

This study is an analysis of types of patients and distribution of implant site and survival rate of Xive<sup>®</sup> implant.

The following results on patient type, implant distribution and survival rate were compiled from 324 implant cases of 140 patients treated at the periodontal dept. of Yonsei University Hospital and G dental clinic between February 2003 and April 2006.

1. There are no dissimilarities between men and women, with patients in their 30, 40, 50s accounting for 80% of patients and accounted for 82% of implant treatments; the largest share of patients and implant treatments.
2. Mn. posterior area accounted for 57% of implant treatments followed by Mx. posterior area(29%), Mx. anterior area(8%) and Mn. anterior area(6%).
3. Partial edentulous patients treated by single crown and bridge–type prosthesis accounted for 96% and fully edentulous patient accounted for the remaining 4%.
4. The major cause of tooth loss is periodontal disease, followed by dental caries, trauma and congenital missing.
5. The distribution of bone quality for maxillae was 54.2% for typeIII, followed by 30.8% for type II, 15% for typeIV and 0% for type I. As for mandible, the distribution was 63% for typeII, followed by 34% for typeIII, 2.5% for type I and 0.5% for typeIV.
6. The distribution of bone quantity for maxillae was 55% for type C, followed by 35% for type B, 8% for type D and 2% for type A. As for mandible, the distribution was 60% for type B, followed by 32% for type C, 7% for type A and 0% for type D.
7. The majority of implants were those of 9.5–13 mm in length(95%) and regular diameter in width(82%).
8. The total survival rate was 98%.

The survival rate was 97% in the maxillae region and 99% in the mandible region.

9. The survival rate in type I was 83%, in typeII was 99%, in typeIII was 97% and in typeIV was 100%. As for the bone quantity, the survival rate in type A and D(100%) was most, followed by type B(99%) and type C(96%).

The results showed that Xive<sup>®</sup> implant could be used satisfactorily compare for the other implant system. But we most to approach carefully in certain extreme condition especially with poor bone quality and quantity.