

치아재식에 관한 임상 및 방사선학적 연구

연 세 대 학 교 치 과 대 학

(지도 윤 중 호 교수)

이 충 국

CLINICAL AND ROENTGENOGRAPHIC OBSERVATION ON TOOTH REPLANTATION.

Choong Kook Lee, D.D.S.

Department of Oral Surgery Dental School Yonsei University.

(Directed by Professor Joong Ho Yoon, D.D.S., Ph.D.)

.....>>Abstract<<.....

This study was designed to observe the clinical & roentgenographic findings on the replanted tooth of human based on its stability & function, periodontal tissue reaction, and root resorption or bony ankylosis.

15 teeth were replanted into their respective alveoli and stabilized with Essig's wiring method.

Those teeth were observed in intervals of 1, 7, 14, 28, 35 days and every 2 months. The following results were obtained.

1. In the evaluation of 15 teeth replanted, 9 cases showed successful results while 6 were failed because of root resorption or bony ankylosis.
2. Even in successful cases, there were spontaneous mild diffuse resorption along the entire root surface which was followed by re-construction of lamina dura after 1—2 months in their healing process of replanted teeth.
3. Effective re-construction of lamina dura was noticed when there was a physiologic masticatory function after removal of splint.
4. Progressive root resorption or bony ankylosis was observed within 2 months in healing process of replanted teeth.

— 목 차 —

- | | |
|---------------|--------------|
| I. 서 론 | (1) 골식도 및 기능 |
| II. 연구대상 및 방법 | (2) 치은의 염증반응 |
| A) 연구대상 | B) 방사선학적 관찰 |
| B) 연구방법 | IV. 총괄 및 고찰 |
| III. 연구결과 | V. 결 론 |
| A) 임상적 관찰 | 참고문헌 |

I. 서 론

의상으로 인해 치조와(Alveolar Socket)로 부터 완전히 탈구된 치아를 다시 원래의 치조와내로 삽입하여 그 기능을 회복시키는 재식술(Replantation)은 많은 학자들에 의해 연구되어 왔다(Hoek, R.B., et al., 1959). 또한 현재 이러한 술식은 오늘날 급격히 증가하고 있는 교통사고 및 폭력등에 의한 악안면 손상의 일부로 치아가 치조골로부터 탈구 또는 탈락되거나 치조골 내로 함입된 경우 이 치아의 재생을 위해 임상적으로 많이 이용되고 있다.

나아가서 이 술식은 Grossman(1966)등에 의해 치근단부위의 병변을 치료하는 한 방법으로도 사용되었으며 최근에는 Byers(1968)등이 하악골 돌출의 교정에도 이용하였다는 보고가 있으나 사실 이러한 재식술은 꽤 오래전부터 시도되어 왔었다.

문헌에 의하면 고대 중국의 Albucahis(936-1013), Ambroise Pare(1510-1590), John Hunter(1728-1793)등이 처음 시도한 바 있으며(cited from Costich E.R., et al., 1963) 이후 이 술식은 여러가지 방면에서 인체와 (Andreasen, J.O., et al., 1966; Bielas, I., 1960.; Deeb, E., et al., 1965.; Emmertsen, E., 1965.; Grossman, L.I., 1966; Lenstrop, K.S., 1958; Lovel R.W., et al., 1954.; Rabinowitch, B. Z., 1962; Rockert, H., et al., 1962.; Sakellariou., P.L., 1951; Tomlin, A.J., 1966) 동물실험으로(Butcher, E.D., et. al., 1955; Reeve, C.M., et al., 1964; Edwards. T.S.F., 1965; Huebsch, R.F., 1967; Knight, M.K., 1964.; Loe, H., et al. 1968; Sherman. P., 1968) 연구되어 왔다.

특히 재식후 가장 문제가 되는 치근 흡수 및 골성유합에 관계되는 치근막, 백아질, 근관등의 처리에 관하여는 많은 우수한 보고가 있다.

그러나 아직 치근단 흡수 및 골성유합의 원인과 그 시기 및 치유양상에 관하여는 의론이 분분하며 더우기 한국에서는 이에 대한 보고가 희귀한바(Choi, J.K., et al. 1971) 저자는 재식된 치아의 골식도, 치주조직의 반응, 특히 치근 흡수의 시기와 치유양상에 관하여 임상 및 방사선학적으로 관찰한 결과 흥미있는 몇가지 사실을 얻었기에 이에 보고하는 바이다.

II. 연구대상 및 방법

A) 연구대상

연세대학교 치과대학 부속병원 구강외과에 의상으로

인하여 치아가 탈구, 탈락 또는 치조골내로 함입된 상태로 내원한 환자중 재식술을 시도한 후 최소한 3개월 이상 경과한 7인의 15개 증례만을 선택하였다.

전 증례의 내용은 표-1과 같다. (표-1 참조)

B) 연구방법

본 연구의 관찰대상 치아를 재식함에 있어 전 수술기간중 오염방지를 위해 최대한 노력하였다. 우선 치조와내에서 탈구, 탈락 또는 함입된 경우는(사진-1가) 옥도정기(Tincture of Iodine)로 재식할 치아를 중심으로 주위조직을 포함하여 소독하고 국소침윤마취를 시행한 후 치아주위조직과 치근막에 가능한 한 손상을 주지 않도록 유의하여 발치한후 멸균 생리식염수에 보관하였으며(Costich, E.R., et al., 1966.) 기왕에 치조와의로 탈락되어 일정한 시간 경과한 경우에는(사진 1나) 유수(流水)에 소독용 중성세제로 닦아내어 Zephiran(1:100)에 1시간 이상 담가둔후(Friedman, F.W., 1961) 치근막과 변색된 피사성 백아질(Necrotic Cementum)을 제거하고 멸균 생리 식염수에 보관하였다. (Flanagan, V.D., et al., 1958, Heiss, J., 1944) 일단 발치와는 소독된 Gauze로 덮어둔 다음 생리식염수에 보관되었던 재식할 치아를 생리식염수가 적셔진 Gauze로 치관부위를 잡아 고정하고 식염수를 뿌리면서 이 물의 오염을 가능한 한 피할 수 있는 Low Speed Engine으로 치관부위에서 부터 접근하여 통법에 의한 치수발거를 한 후 관찰대상 치아중 Amalgam 충전물(Talim, S.T., et al., 1966)한 증례 5,6을 제외한 모든 경우에는 Gutta Percha로 그 치수강을 충전하고(George E., 1970) 근단부위를 1mm정도 Carborandum Disk로 삭제하였다. (Burley, M.A., et al., 1960; Rabinowitch, B.Z., 1962) 이때 백아질이나 치근막의 손상을 가능한 한 피하고 전수술을 최단시간에



(가)

(나)

사진 1. 수술전 상태

가) 치아가 치조와 내로 함입된 경우

나) 치아가 치조와 외로 완벽 탈락된 경우

표-1. 증례내용 및 결과

번호	제치 치아	성별	연령	탈 구 상 태	치 조 골 결 유 무	백 아 질 상 태	치 아 주 위 조 직 상 태	탈 구 후 경 과 된 시 간	관 찰 기 간	결 과
1	11	남	51	폭력에 의한 완전탈구		건 강	치은염	40분	20개월	성공
2	11	남	51	"	골 결	"	치주염	40분	"	실패
3	11	남	22	폭력에 의한 불완전 탈구	"	"	건 강	3일	15개월	성공
4	11	남	22	폭력에 의한 불완전 탈구 및 치 관파절	"	"	"	3일	"	성공
5	11	남	24	폭력에 의한 탈락		변 색	치조와내 에혈괴형 성	4일	6 주	실패
6	21	남	24	"		"	"	4일	"	"
7	11	남	13	폭력에 의한 완전탈구	골 결	건 강	치은염	1일	6 주 (발치)	"
8	11	남	13	"	"	"	"	1일	"(")	"
9	11	남	12	자전거 사고로 인한 완전탈구		"	치은열창	3시간	7개월	성공
10	11	남	20	"		"	"	1시간	"	"
11	31	남	15	외상에 의한 치조와 내삽입	골 결	"	"	30분	4개월	"
12	21	남	15	"		"	"	"	"	실패
13	11	남	15	외상에 의한 탈락	"	"	"	"	"	성공
14	11	남	15	"		"	"	"	"	"
15	11	남	10	자전거 사고로 인한 완전탈구		"	"	"	3개월	"

완료하도록 노력하였으며(Olech, E., 1956)이후 즉시 생리식염수에 보관하였다.

그후 발치와내에 형성된 혈괴를 최소한도의 소파술과 생리식염수로 이물과 더불어 세척하고 즉시 보관하였던 치아를 원래의 치조골내로 삽입한 후 Essig씨 방법으로 부목장치(Splint)를 제치아의 고유위치를 찾기 위하여 우선 전체적으로 느슨히 하였다.

이 상태에서 상·하악을 교합시켜 하악골의 모든 운동방향에서 제치아가 교합압(Occlusal Stress)을 받지 않도록 치대(Cingulum)나 절단연(Incisal edge)을 갈아내어 제치된 치아가 교합압에 충격을 받지 않도록 피었음을 확인한 후 위의 부목장치를 완전히 끝내었다 수술후 항생제와 진통진정제를 5일간 경구투여하였으며 수술후 필요한 주의사항을 환자에게 지시하였다. 부목장치는 약 4주 경과후 제거하였으며(Deeb, E., et al., 1965) 수술후 1, 7, 14, 28, 35일 그 후는 2개월 간격으로 골식도, 치은의 변화 및 방사선상을 토대로 하여 임상 및 방사선학적으로 관찰하였다. 증례 4의 경우에는 제치후 6주에 Jacket Crown을 장착시켜 그에 대한 반응도 아울러 관찰하였다.

치아제치술의 성공여부에 관한 한계는 아래와 같이 정하였다(Emmertsen, E., 1956).

1. 제치한 치아는 저작기능에 장애가 없어야 한다.

2. 치은은 그 색깔, 형태, 치은열구의 깊이, 탄력성이 정상이어야 한다.

3. 방사선학적으로 치근이나 치조골의 흡수가 없어야 한다.

III. 연구 결과

A) 임상적 관찰

(1) 골식도 및 기능

증례 7, 8을 제외한 모든 증례에 있어 부목장치 제거 후 2~3일 후에는 충분한 저작기능을 발휘할 수 있었으며 또한 모든 경우 견고한 골식도를 유지하였으며 타진 반응에도 이상이 없었다.

증례 7, 8에서는 부목장치 제거후 심한 치아동요를 볼 수 있었다.

(2) 치은의 염증반응(표-2)

부목장치 제거후 초기에는 모든 경우 치은에 일괄성인 경미한 발적과 부종이 있었으나 2~3일 후에는 증례 2, 7, 8을 제외하고는 자연히 또는 간단한 소파술로 치은의 염증반응이 소실됨을 볼 수 있었다.

예 2의 경우에 있어서는 중등도의 또한 예 7, 3의 경우에는 지속적인 심한 염증변화가 있었다.

표-2. 치은열

번 호	제 식 시	부목장치제거시	현 제
1	1	1	0
2	1	2	
3	0	1	0
4	0	1	0
5	0	1	
6	0	1	0
7	0	2	3
8	0	2	3
9	0	1	0
10	0	1	0
11	0	1	0
12	0	1	0
13	0	1	0
14	0	1	0
15	0	1	0

주 : 0. Healthy
 1. Mild inflammation
 2. Moderate
 Severe

표-3. 방사선학적 관찰

흡수유무	흡수시작시기	흡수부위	현재흡수된양	
1	흡 수	8주후	치근단부	치근단근심 1/4
5	흡 수	3주후	치근단부	내원치않음
6	흡 수	6주후	전체적치수	발 치
8	흡 수	6주후	전체적흡수	발 치
9				
10				
11				
12	흡 수	4주후	치근원심부 전체	치근·원심부 전체
1				
5				

B. 방사선학적 관찰(표-3)

치은 3~4주 정도에는 모든 경우에 백선상(lamina dura)의 소실과 더불어 치근 형태를 따라 경미한 적면적흡수(diffuse resorption)가 일어났으나 제식후 2~3개월부터 9개월에서는 백선상의 재생과 정상적인 치근단상이 나타났으며 나머지 6예에서는 계속적인 국소 또는 전면적 흡수가 있었다(사진-3).

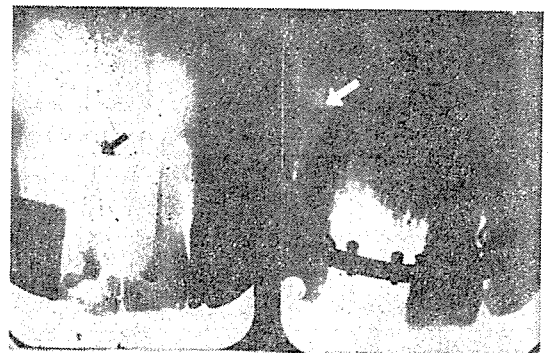
예 2의 경우에는 약 8주후부터 치근단 근심에서(사진-3-가) 국소적인 흡수가 일어나기 시작하였으며, 초기의 빠른 흡수에 비해 시간이 갈수록 완만한 속도로 흡수가 진행되어 제식후 20개월 현재 치근단 근심 1/4 부위가 흡수된 상태이다.



(가) (나)

사진-2. 치근단의 일시적소실

가) 치아제식후 Lamina dura의 일시적소실
 나) 치아제식 8주후 Lamina dura의 재형성



(가) (나)

사진-3. 대치성흡수상 대 염증성흡수상

가) 대치성 흡수상(Replacement resorption)
 나) 염증성 흡수상(Inflammatory resorption)

예 5의 경우에는 3주후부터 치근단에서 심한 흡수가 계속되었다(사진-3-나-좌측).

예 6의 경우에는 6주후부터 치근단 부위에서 희박화상(Rarefaction)이 보이기 시작했으며(사진-3-나 우



사진-4. 치주염으로 인한 치근흡수상
치근형태를 따른 전체적흡수와 특히 치경부에서
의 흡수상을 보인다.



사진-5. Jacket Crown장착후의 치근상
Jacket Crown장착후 1개월, 뚜렷한 Lamina
dura의 재형성을 볼 수 있다.

측), 예 5,6의 경우에는 모두 전면적으로 백선상의
재생을 볼 수 없었다.

예 7,8에서는 6주경 과후부터 급격히 전면적인 흡수가
일어났으며, 특히 치경부에서의 치조골 흡수와(사진 4)
부목장치 제거후의 심한 치아동요로 말미암아 발치하였
다.

예 12에서는 치근원심 전체에 흡수상이 계속 나타나
고 있었으며 불행히도 뒤늦게 재식된 치아가 원래의 치
조와내에 정확히 재식되지 못했음을 확인했다.

예 4(사진-5-우측)의 경우 치관부가 파절된 것으로
부목장치 제거후, 동시에 재식술을 시행한 예 3(사진-
5-좌측)보다 처음에는 백선상의 재생이 분명치 못했으
나 Jaeket Crown 장착후 그 치아를 사용하면서 부터
명확한 백선상의 재형성을 관찰할 수 있었다.

그외의 경우에는 모두 정상적인 백선상과 치근막상
을 관찰할 수 있었다.

IV. 총괄 및 고찰

재식후 가장 문제가 되는 치근단 흡수(Root Resor-
ption)에 관계되는 여러가지 요소중 치근막에 관하여
Deeb(1965), Grossman(1966)등은 가능한 한 치근막
을 보존한 경우에 예후가 더 좋다고 발표하였으며
(Byers, s.s., et al., 1968; Hammer, H. J., 1934;
1953; Nicholls, E., 1965; Robinowitch, B. Z.,
1962; Schechter, B., 1965; Tracksdorf, H., 1956)
Herbert(1958)는 오히려 백아질의 건강도가 더 문제된
다고 발표한 바 있다.

또한 재식전에 근관충전하는 것이 보다 더 좋다는 보
고가 있으며 Burley, M. A., et al., 1960; Miller,
H. M., 1953; 1956; Pindborg, J. J., et al., 1951;
Robbins S. K., 1953) 특히 Knight(1964)는 개를 이
용한 동물실험에서 그 임상적, 방사선학적 및 조직학적
인 결과를 보고한 바 있다.

한편 흥미있는 것은 이와같은 사실과 상반되는 보고
가 다수 있다는 것이다. 즉, 치근막을 가능한 한 보존
한 경우보다는 완전히 제거한 경우에 그 예후가 더 좋
았으며(Brophy, T. W., 1915; McCagie, N. W., 1958)
오히려 치근막을 가능한 한 보존한 경우에는 골성유합
의 원인이 된다는 보고도 있다(Schechter, B.:1966).

또한 Herbert(1958)는 근관은 충전 안된 상태로 있어
야 한다고 주장하고 있으며 심지어는 이러한 치근 흡수
는 필연적인 결과라는 견해도 있다(Krueger, L. F.,
1953; Kustalogu, O., 1961; Loe, H., et al., 1968)

치아재식술후 치근흡수나 골성유합으로 인해 실패한
경우는 파손된 치근막의 재생이 불가능하여 골과 백아
질간의 Stress-breaker역할을 못한 결과라 볼 수 있겠
는데 처음 파손된 치근막이 어느 경우에는 재생이 되고
어느 경우에는 흡수내지 골성유합이 일어나는지는 아직
확실치 않으나 George E. (1970)에 의하면 피사성 치근
막이 신생조직으로 대체되어, 이것이 피사성골과 피사
성 백아질을 흡수하면서 신생백아질을 축적시키며 Pri-
ncipal fiber를 형성시킬 때는 골흡수가 일어나지 않으
나 만약 골조직 증생(Bone apophysis)인 신생조직에
골섬유주(bone trabeculae)가 나타나면 골조직이 생리
적 기능인 파괴, 재형성의 현상이 피사성백아질과 피사
성골에 파급되어 그 골의 파괴력이 증가될 때 치근흡수
내지는 골성유합이 일어난다고 보고하였다.

본 연구의 성공여부 측정 기준에 의하면 대상중예 15
에 가운데 9에는 성공하였고, 6에는 실패하였다고 보아
야 하겠다.

그러나, 임상적인 관찰결과, 실패한 경우에 있어서도 예 7,8을 제외하고는 일정부위로 부터의 국소적치근 흡수에 의한 최소한의 치아동요도를 볼 수 있었을뿐 모든 경우 치조골내에 견고하게 부착되었으며 저작기능에도 지장이 없었다. 임상적으로 나타났던 치은의 염증변화는 부목장치에 의한 자극에 기인된 것으로 생각되어진다. 방사선학적으로 흡수된 부위에서는 백선상의 손실을 볼 수 있었으나, 그외의 부위에서는 뚜렷한 백선상의 존재를 볼 수 있었다. 그리고 백선상의 전체적인 소실이 일시 나타났다가 재형성되는 것은 모든 경조직의 치유과정에서와 같이 백아질과 골의 일시적인 흡수와 그것들의 재형성에 기인된 것으로 생각된다(Euler, H. 1923). 치관부가 파절되었던 예 4의 경우는 부목장치 제거후, 예 4와 동시에 재식술을 시행한 예 3보다 처음에는 백선상의 재생이 분명하지 못했으나 Jacket Crown 장착후 그 치아를 사용하면서 부터 분명한 백선상의 재형성을 관찰할 수 있었던 것은 재식된 치아를 사용하기 시작하면서 부터 그 적당한 생리적 자극이 백선상의 재형성을 더욱 촉진시키는 것으로 보여진다(Harry Sicher, 1966).

예 2, 5, 6, 7, 8, 12에서는 치근흡수 내지는 골성유합이 있었는데 치근흡수에 관하여 발표한 많은 보고중 Andreasen과 Hjorting-Hansen(1966)은 치근흡수를 염증성흡수(Inflammation resorption)와 대체성 흡수(Replacement resorption)로 구별하였다. 즉, 전자의 경우에는 치아제식후 3~4주 정도에서 일어나 주위골의 흡수상을 나타내는 것으로 흔히 근관충전을 하지 않고 제식하였을 경우 나타나는 현상이다. 또한 후자의 경우에는 치아제식후 3개월 정도에서 일어나는 것으로 이때는 주위골의 흡수상을 나타낼이 없이 골과 백아질의 직접적인 유합을 말하는 것이다.

이상의 소견으로 볼때 예 2는 대체성흡수에 해당한다 하겠으며 이는 치조골 골절과 기왕의 치주염이 골성유합에 영향을 준 것으로 생각된다.

예 5,6의 경우는 피사성 백아질을 완전히 제거하지 못하여 그 결과로 치근막의 재생에 장애를 초래하여 염증성흡수가 일어난 것으로 생각되는데 Olech(1956)은 경과된 시간이 긴 경우에 흔히 흡수가 잘 일어나며 속도도 빠르다고 하였으며, Flanagan & Myers(1958)는 6시간이면 혈피가 치아구성 성분에 감염될 수 있는 많은 세균의 배양에 충분한 시간이므로 가능한 한 빠른 시간내에 제식해야 그 예후가 좋다고 하였다. 또한 Herbert(1958)는 치근흡수에는 치근막 보다는 피사된 백아질이 더 나쁜 영향을 준다고 보고한 바있다.

예 7,8은 확실한 원인을 알 수 없으나 환자의 협조부

족으로, 환부의 청결불량으로 인한 치주염이 발생과 불필요한 악골운동으로 외상성 교합을 유발시켜서 염증성 흡수가 일어난 것으로 생각된다.

또한 예 12에서는 원래의 치조와 내로 정확히 삽입되지 못함때 원인이 있다고 생각된다.

이들 실패한 경우의 치근흡수속도는 시간이 경과할수록 완만하였다.

또한 예 2, 13등에서 볼때, 기왕의 치주염이나 치조골 파절이 있었던 경우와 시술도중 치아를 원래의 위치에 유지시켜주지 못했을 경우에는 예후가 좋지 않았다.

V. 결 론

저자는 재식치아의 골식도, 치아주위조직반응, 치근흡수 및 골성 유합의 시기, 그리고 치유양상에 관하여 임상 및 방사선학적으로 관찰한바 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 대상증례 15예중 성공한 예는 9예(60%)였고 나머지 6예(40%)는 치근흡수 및 골성유합으로 인하여 실패하였다.
2. 재식치아 치유과정중 성공한 경우도 치근형태를 따라 경미한 전체적흡수가 일시적으로 일어났다가 1~2개월 후 다시 백선상이 재형성됨을 볼 수 있었다.
3. 부목장치 제거후 적당한 저작기능을 발휘할 때 선상의 재생이 더욱 촉진됨을 볼 수 있었다.
4. 재식치아 치유과정중 계속적인 치근흡수와 골성유합의 시기는 모두 2개월 미만이었다.

참 고 문 헌

1. Andreasen, J.O., & Hjorting-Hansen, E.: Reimplantation of teeth. I. Acta Odont. Scand. 24:266, 1966.
2. Bielas, I.; Evaluation of the Result of Tooth Replantation, Dent. Abstr. 5:147, 1960.
3. Brophy, T.W.: Oral Surgery, Philadelphia, 1915, P. Blakiston Son & Co., pp.819, 831.
4. Burley, M.A., and Crabb, H.S.M.: Replantation of teeth, Brit. Dent.J. 108:190-193, 1960.
5. Butcher, E.D., & Vidair, R.V.: Periodontal fiber reattachment in Replanted Incisors of the Monkey. J. Dent. Res. 34:569, 1955.
6. Byers, S.S., and Harrison, J.W.: Endodontic Replantation as Adjunct to the Surgical Corre-

- ction of Prognathism, ORAL. SURG. 26:265, 1968.
- 7) Choi, J.K. & Yoon, C.K.: A case of Replantation of upper right central incisor, J.K.D. A. Vol. 9, 1971.
 - 8) Costich, E.R., Avery, J.K., Mackenzie, R. S., and Haley, E.W.: Freezing and In Vitro Culture of Hamster Teeth Before Transplantation and Replantation, J. Oral Surg. 24:500, 1966.
 - 9) Costich, E.R., Haley, E.W., & Hoek, R.B.: Plantation of teeth; A Review of the Literature, New York Dent. J. 29:3, 1963.
 - 10) Deeb, E., Prietto, P.P., and McKenna, R.C.: Reimplantation of Luxated Teeth in Humans, J.S. Calif. Dent. Ass. 33:194, 1965.
 - 11) Edwards, T.S.F.: Treatment of Pulpal and periapical Disease by Replantation, Brit. Dent. J. 33:194, 1965.
 - 12) Emmertsen, E.: Replantation of Extracted Molars, Oral Surg. 9:115, 1956.
 - 13) Euler, H.: Die Heilung von Extraktionswunden, Dent. Mschr. Zahnk. 41:685, 1923.
 - 14) Flanagan, V.D., and Meyers, H.I.: Delayed Reimplantation of Second Molars in the Syrian Hamster, Oral Surg. 11:1179, 1958.
 - 15) Friedman, J.W.: Replantation of Evulsed Teeth, Dent. Dig. 67:568, 1961.
 - 16) Grossman, L.I.: Intentional Replantation of teeth, J. Amer. Dent. Ass. 72:1111, 1966.
 - 17) Hammer, G.: Der Histologische Vorgang bei der Zahnreplantation, Deutsche Kieferchir. 11:15-136, 1934.
 - 18) Hammer, H.J.: Replantation A Brief Review and Report of a Case Sequel, ORAL SURG. 6:775, 1953.
 - 19) Harry, S.: Orban's Oral Histology & Embryology. 6th Ed. p.211, 1966.
 - 20) Heiss, J.: Klinische und histologische untersuchungen am replantierten, Zahn, Ztschr. f. Stomatol 42:73-91. 97-115, 1944.
 - 21) Herbert, W.E.: A case of complete Dislocation of a tooth Brit. Dent. J. 105:137, 1958.
 - 22) Hoek, R.B., Costich, E.R., and Avery, J. K.: Terminology in the Field of Tooth Platanation, J. Oral Surg.: 17:46, 1959.
 - 23) Huebsch, R.F.: Implanting teeth with Methyl-2-cyano-acrylate Adhesive, J. Dent. Res. 46:337, 1967.
 - 24) Jeorge, E.: Alveolodental Ankylosis induced by root canal treatment in rat molars. J. Oral Surg. 30:105. 1970.
 - 25) Knight, M.K., Gans, B.J., and Calandra, J. C.: The Effective Root Canal Therapy on Replanted Teeth of Dogs, ORAL SURG. 18: 227, 1964.
 - 26) Krueger, L.F.: Roentgenographic Observation of Resorption Following Replantation ORAL SURG 6:335. 1953.
 - 27) Kustalogu, O.: Replantation of an Upper Cental Incisor in a Pretraumatized Area, ORAL SURG. 14:270, 1961.
 - 28) Lenstop, K.S., and Skieller, V.: Replantation of Accidentally Lost Teeth, Dent. Abstr. 3:150, 1958.
 - 29) Loe, H., and Waerhaug, J.: Experimental Replantation of Teeth in Dogs and Monkeys, Arch. Oral. 3:176, 1961.
 - 30) Lovel, R.W., and Hopper, F.E.: Tooth Replantation, Brit. Dent.J. 97:205, 1954.
 - 31) McCagie, N.W.: A Case of Reimplantation of Teeth After Five Days, Dent. Pract. (Bristol) 83:20, 1958.
 - 32) Miller, H.M.: Reimplantation Human Teeth, Dent. Survey 29:1439, 1953.
 - 33) Miller, H.M.: Transplantation of Teeth, ORAL SURG. 1:84, 1956.
 - 34) Nicholls, E.: The Role of Surgery in Endodontics, Brit. Dent. J. 118:59, 1965.
 - 35) Olech, E.: Replanted Ceotral Incisor: A Case Report, ORAL SURG. 9:106, 1956.
 - 36) Perint, E.J.: Results of Reimplantation of Posterior Teeth after Root canal Filling, Oral Surg, 4:573, 1951.
 - 37) Pindborg, J.J., and Hansen, J.: A Case of Replantation of an Upper Central Incisor: A Histologic Study, ORAL SURG. 4:661, 1951.
 - 38) Rabinowitch, B.Z.: Replantation of Teeth and Management of Root Fractures, Dent. Clin. N. Amer., p. 555 July, 1962.

- 39) Reeve, C.M., Sather, A.H., & Panker, J.A.
Resorption Pattern of Formalin Fixed Replanted Teeth, J. Dent. Res. 43:825, 1964.
- 40) Robbins, S.K.: Successful Replantation; A Case Report, Dent. Survey 29:1437, 1953.
- 41) Rockert, H., and Ohman, A.: Changes in the Mineralization of Replanted Human Teeth, Acta Odont. Scand. 20:165, 1962.
- 42) Sakellariou, P.L.: Replantation of Infected Teeth, ORAL SURG. 4:573, 1951.
- 43) Schechter, B.: Replantation and Transplantation and Transplantation, NEW YORK Dent. J. 31.392, 1965.
- 44) Schechter, B.:J. Oral Implant Transplant Surg. 12:73, 1966.
- 45) Sherman, P.: Intentional Replantation of Teeth in Doges and Monkeys, J. Dent. Res. 47:1066, 1968.
- 46) Talim, S.T., and Anita, F.E.: A Roentgenographic Evaluation of Reimplanted Teeth, ORAL SURG. 21:602, 1966.
- 47) Tomlin, A.J.: Reimplantation of Four Impacted Second Premolars, ORAL SURG. 21:286, 1966.
- 48) Tracksdorf, H.: Successful Replantation, Dent. Abstr. 1:71, 1956.

28-5541

裕盛齒材商社

서울特別市中区南大門路5街63의9

代表 朴伯淳

②⑤ 五五四一

裕盛齒材는 機器 및 材料 購入에
誠實한 案內者로서
恒常 수지 않고
努力하고 있습니다.

보사부 인정 제 60 호



동신치과기공소

DONG SIN DENTAL Lab.

대표 丁 忠 雄

서울特別시 종로구 승인 2동 1209 (신설동 로-타리)

92-5847