

치아절제술이 시행된 증례의 임상적 평가 : 2년 이상 경과한 증례의 평가

이충호, 박진우, 서조영, 이재목*

경북대학교 치의학전문대학원 치주과학교실

I. 서론

치주 질환은 치조골의 파괴를 동반하며 치근 주위의 조직의 염증을 야기함으로써 치근 주위와 치근 이개부의 병변을 가져온다. 특히 구치부에 있어서 치근 이개부 병변은 술자로 하여금 치료를 어렵게 한다. 치주 치료의 주요한 목표는 치은 연하의 이러한 염증과 염증을 야기하는 치은 연하의 치태와 치석을 제거하여 세균의 재집락을 막는 것이다¹⁾. 이러한 치근 이개부 병변의 치료를 위해 여러 가지 외과적 술식이 행하여져 왔으며 치조골이나 치근을 절제하는 절제술과 치주적 결함을 재생하고자하는 조직유도 재생술을 포함하며 최근에는 증례에 따라서 임프란트 치료가 가능할 것으로 보인다. 이중 절제술은 치은이나 치아조직을 절제함으로써 치근의 구강 위생 유지를 도모하는 반면 재생술식은 파괴된 치주 조직의 재생을 통해 이개부 병변을 제거하고자 하나 2, 3도의 심한 치주 이개부 병변의 경우나 치은 퇴축이 심한 경우에는 그 적용이 제한된다²⁾. 임프란트 치료는 보다 대중화되고 눈부신 발전을 보이고 있으나 아직 보존이 가능한 치아에 대해서는 적

용이 부적절하다고 보이며 비용적인 측면에서도 일부 증례에서는 적용이 힘들 수도 있다.

치근 이개부 병변의 치료를 위한 치아 절제술은 1886년 G.V. Black에 의해 처음으로 치근의 절제가 이루어진 이래 현재까지 약 100여년 이상 사용되어지고 있다^{3,4)}. 이러한 치료를 위해서는 증례의 선택이 중요하다고 보여지며, Müller 등⁵⁾은 치료 방법의 결정에 있어서 치근이개부의 병변 정도, 치아의 유형 등이 중요한 인자라고 하였다. 적절한 증례의 선택이 이루어진 경우에 있어서는 비교적 양호한 예후가 보고되고 있다.

Bergenholtz⁶⁾는 45개의 치아를 치근 절제한 후 3개만이 실패하여 94%의 성공률을 보고하였고, Hamp 등⁷⁾은 치근 절제술 후 5년 뒤 87개의 치아를 재평가하였는데 모두 좋은 치주 상태를 보이고 있었다.

반면, Langer 등⁸⁾은 치주 질환에 이환된 100개의 치아(상악 50개, 하악 50개)를 치근 절제술하여 10년 후 약 38%의 실패율을 보고하였는데 약 6%의 실패만이 술 후 5년 이내에 발생한다고 하였으며 하악에서는 치아 파절이 가장 많았다. Canavale 등⁹⁾은 488개 치아를 치근 절제술 한 후 3~11년 동안 관찰

* 교신저자 : 이재목, 대구광역시 중구 삼덕2가 50번지, 경북대학교 치과대학 치주과학교실, 700-422 (전자우편 : leejm@knu.ac.kr)

하였을 때 28개의 치아만이 실패하여 5.7%의 실패율을 보여주었고 7~11년 동안 관찰된 치아 185개를 평가하였을 때는 4%에서만 실패를 보여주었다.

Fugazzoto¹⁰⁾는 치근절제술과 임플란트 치료의 비교를 시행하였는데, 701개의 치근 절제술을 시행한 치아는 1~15년의 기간 동안 96.8%의 성공률을 보여주었고, 1,472개의 임플란트를 구치부에 시행한 경우에 있어 44개의 임플란트가 실패하여 97%의 성공률을 보여주었다. 한편, Bühler¹¹⁾는 상기 연구들의 기간과 실패 기준을 표준화하여 통계하였고 그 결과 7년의 기간 동안 11%의 실패율을 보여주었다고 하였다. 그리고 임플란트의 실패율과 비교시 양호한 결과를 보였다고 하였다.

이러한 장, 단기간의 연구는 치근 절제술이 좋은 예후를 보여줄 수 있음을 시사한다. 하지만 이런 결과에도 불구하고 실제 임상에서 시행되고 있는 증례

는 많지 않은 듯하며 이러한 예후에 대한 고찰 또한 많지 않은 것으로 보인다. 이에 이 연구는 치주과를 내원하여 치근 절제술을 받은 환자들 중 2년 이상이 경과한 환자에 대해 치주치료의 한 방법으로서 치근 절제술의 임상적인 결과를 분석해보고 올바른 치료 계획 수립을 위한 치근절제술의 고려사항에 대해서 고찰해 보고자 한다.

II. 연구 재료 및 방법

1. 연구 대상

본 연구에 포함된 대상은 치주 치료를 위해 경북 대학교 치과대학 병원을 내원한 환자로서 치주 치료의 일환으로 적어도 하나 이상의 치근 절제술을 받았고 적어도 2년 (2년~11년 9개월) 이상 경과한 58

Table 1. Distribution of root resected teeth

F/U period	2~3 yrs	3~4 yrs	4~5yrs	5< yrs	총계
Number of teeth	38 (54%)	17 (24%)	5 (7%)	10 (14%)	70 (100%)

* ()안은 전체에 대한 백분율

Fig. 1

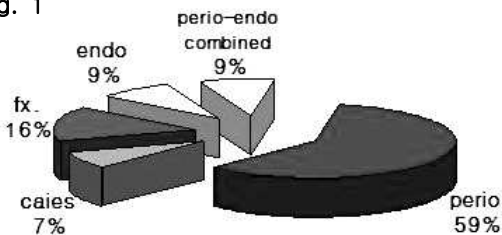


Figure 1. Cause of root resection in all 70 teeth

Figure 2. Distribution of root resection in maxilla and mandible

Fig. 2

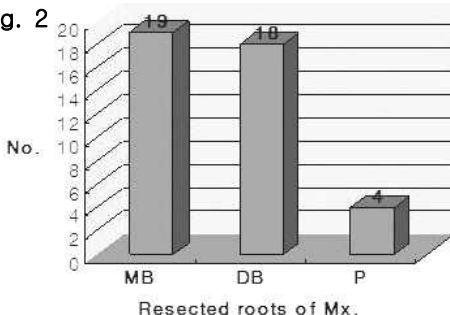


Fig. 2

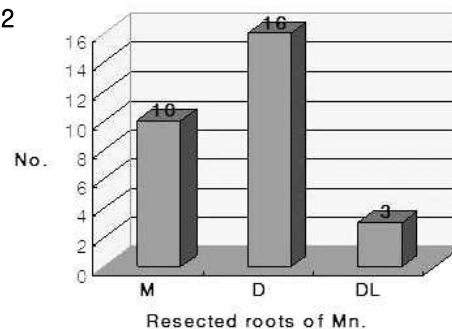


Table 2. Questionnaire for evaluation of patient's subjective complaints

Criteria of questionnaire for evaluation	
1	수술했던 치아를 뽑지 않고 현재 사용하고 있습니까?
2	치근 절제술 후 그 부위 출혈이 있었던 적이 있습니까?
3	수술 부위의 잇몸이 부었던 적이 있습니까?
4	통증을 경험한 적이 있습니까?
5	그 치아가 많이 흔들립니까?
6	식사하실 때 씹는 것이 힘들다거나 불편하십니까?

명의 환자를 대상으로 하였다 (Table 1).

총합 70개의 치아가 연구에 포함되어졌고 상악이 41개, 하악이 29개를 차지하였다. 치근 절제술이 시행된 원인의 대부분은 치주적 문제(59%)였고 치근 파절(16%)과 근관적 문제(9%)가 다음을 차지하였다 (Figure 1). 또한 절제된 치근의 분포를 살펴보면 대부분 제1대구치에서 절제술이 이루어졌으며, 상악에서는 근심협측과 원심협측 치근의 절제가 대부분을 차지하였다 (각각 19개, 18개). 하악에서는 원심근 (16개)이 다수를 차지하였다 (Figure 2).

2. 연구 방법

치근 절제술의 결과를 분석하기 위하여 전체 연구 대상 환자들을 두 가지 방법으로 평가하였다. 첫째는 환자의 주관적인 관점에서 평가하였고 두 번째는 환자를 치과 의사의 객관적 입장에서 평가하였다.

1) 주관적 관점에서의 성공률 평가

통상적으로 환자가 치과 병원에 내원할 때 주소로 할 수 있는 주관적인 항목을 임의적으로 설문 항목으로 설정하였다 (Table 2). 이러한 항목을 바탕으로 연구 대상에 포함된 환자들의 개별 치아(n=70)에 대해서 설문하였고 두 가지 이상의 항목에 해당하는 경우는 더 불편한 사항에 대해서 우위를 두었다.

2) 객관적 관점에서의 성공률 평가

기존 연구에서 보고된 방법에 따라서 평가를 시행하였고 기본적으로 Langer⁵⁾가 제시한 다음과 같은

성공의 분류에 따라서 평가하였으며 Canevale⁶⁾의 평가 방법도 참고하였다.

- 치주적으로는 6개월 경과 후 50% 이상의 골소실이 없어야 한다⁵⁾. 또는 5mm 이상의 치주낭이 탐침되는 경우도 실패로 간주하였다⁶⁾.
- 근관적으로는 해결할 수 없는 치근단 병변이나 치근의 파절을 실패로 간주하였다⁵⁾.
- 심한 우식으로 인해 더 이상 치료가 불가능한 경우도 실패로 인정하였다⁵⁾.

3. 통계 분석

주관적인 관점에서의 성공률 평가를 위해 전체 (n=70)에 대해서 상기 항목을 설문하고 해당하는 치아의 수를 표기하였고 이해를 돕기 위해 백분율로 환산하였다. 그리고 해당 항목들을 술 후 경과 시간에 따라서 분류하여 기록하였다.

그리고 주기적인 유지 관리를 받고 있는 환자들의 치아(n=28)에 대해서는 객관적 평가를 위해 임상 검사 후 상기 성공의 판단 기준에 따라서 평가를 하였다. 실패된 경우 그 치아의 수를 표기하여 백분율로 환산하였고 절제술 후 경과 시간에 따라서 1년 단위로 나누어 기록하였다.

III. 결과

1. 주관적 관점에서의 성공률 평가

전체 70개의 치아에 대한 설문을 시행하였을 때

Fig. 3

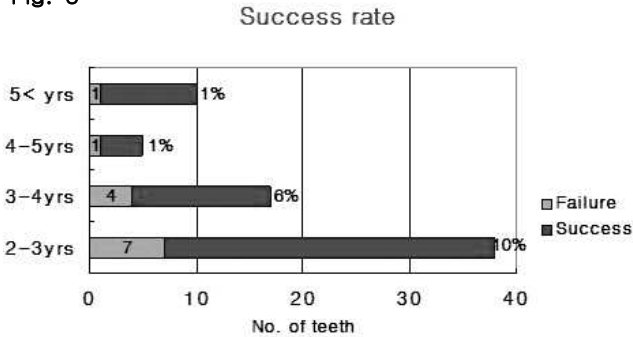


Fig. 4.

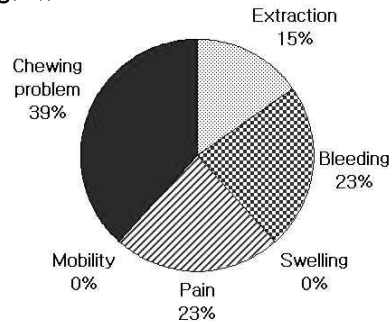


Fig. 5.

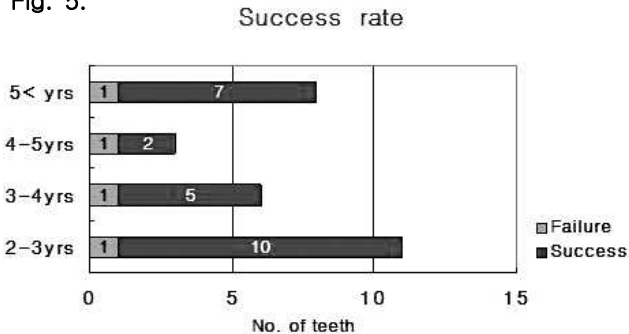


Figure 3. Success rate by questionnaire

Figure 4. Cause of failure

Figure 5. Success rate by clinical exam as an objective evaluation

전체 중 13개의 치아에 대해서 불편감이 나타났고 이는 주관적 평가에서 82%의 성공률을 보여주었다 (Figure 3, 4). 13개의 실패 중 11개의 실패가 초기 2~4년 이내에 나타났으며 대부분의 불편감은 저작 시의 불편감(39%)이었고 또한 통증이 불편감(23%)으로 나타나기도 하였다.

2. 객관적 관점에서의 성공률 평가

해당하는 28개의 치아에 대한 연구에서 4개의 실패가 나타나 14%의 실패율을 보여주었다 (Figure 5). 실패의 원인을 살펴보면 치주적 원인으로 인한 골소실이 2개, 근관적 문제 1개, 우식증이 1개로 나타났다. 또한 이러한 치아 4개 모두는 상악에서 실패한 것으로 나타났다.

IV. 고안

임프란트 치료의 발달과 함께 구강내 치료 계획이

과거와는 달리 많이 바뀌게 되었으며 실제로 치료가 어려운 치간 이개부의 치료에 있어서 임프란트의 치료는 유용한 것으로 보인다. 하지만 아직 시대 치료로서의 사용이 유용한 경우나 환자적 입장에서 비용적 측면이 무시될 수 없는 경우 보존적 치료 방법이 여전히 유용한 것임에 틀림없다.

몇몇 기존 연구들에서 치근 절제술의 적응증만 잘 선택되고 주의깊은 술식 방법에 따라 시행되어진다면 그 예후도 비교적 양호할 것이라고 제안되고 있다⁶⁻¹²⁾. 이에 본 교실에서 이러한 치근 절제술의 예후에 대해 임상적 관점에서 재평가하고 그 예후를 추측해보고자 하였다.

연구에 포함된 대부분의 치아(59%)는 치주적 원인에 의하여 치근 절제술을 시행받았으며 따라서 이러한 원인에 의해 치근에 남겨진 치주 지지 조직의 양은 감소되었을 것으로 사료된다. Gher와 Dunlap¹³⁾의 연구에 따르면 정상 치조정으로부터 6mm의 골이 감소한 경우 전체 치주 지지 조직의 50%를 소실한다고 하였으며 따라서 치주적 원인에 의한 치근 절제

술의 경우 지지력의 감소가 예상된다고 할 수 있다.

Langer¹⁴⁾는 치아 절제술을 위해 고려되어야 할 중요한 요소들을 제시한 바 있다. 절제될 치아의 위치와 치근 절제된 치아에 의해 지지되어야 할 가교 치아의 수, 포스트의 사용 유무, 그리고 치근 절제술 시행 당시의 골소실 정도 등이다. 그는 절제된 치아는 더 적은 부하를 받아야하며 이를 위해 잔존 치근이 역학적으로 유리한 곳에 위치해야하고 또한 가교 치아 수를 줄이며 잔존 치조골이 많은 것이 유리하다고 하였다.

본 연구에서는 기존의 치근 절제술의 평가 방법과는 달리 '주관적인 관점에서의 성공률 평가'를 시행하였다. 이는 임상적 관점에서 환자가 불편함을 느끼는 것을 실패라고 간주하여 비록 이전에 체계적으로 확립된 방법은 아니지만 환자의 입장에서 성공적 치료인지 아닌지를 평가하였다는 것에 의의를 둔다. 본 연구 결과에서 대부분 저작시 문제(39%)가 가장 컸으며 그 다음이 통증(23%)과 출혈(23%)로 나타났다. 이는 앞서 언급된 바와 같이 다수의 치아들이 치주적 문제로 치근 절제를 시행되었고 치근 절제 후 대부분 단일 형태로 금관 수복 되었으므로 치주적 지지가 약화되어 나타난 결과로 보인다. 그리고 실제 임상에서 치근 절제술의 적응증이 되는 치아는 치간 이개부 병변 grade II 또는 III이 대부분으로 하나의 치근 절제 후 단일 금관으로 수복하는 것은 저작력의 약화를 가져올 수밖에 없다.

객관적인 관점에서의 성공률 평가에서 28개의 치아 중 4개가 실패하여 14%의 실패율을 보여주었고 이 중 치주적 문제로 인한 치조골의 소실이 절반을 차지하였다. 이는 Bühler^{11,15)} 연구에서 7년 동안의 실패율이 약 11%이라는 것과 유사하다. 하지만 Langer⁸⁾의 5년 이내 실패율이 6%, Canavale⁹⁾의 6년 이내 실패율이 7%인 것과 비교하면 다소 높은 경향을 보인다. 이러한 차이는 건전한 치주 조직의 상태와 보철 치료의 차이에서 기인하는 것으로 보인다. 즉, Canavale⁹⁾의 연구에서는 대부분의 치아들이 브릿지 형태로 치료를 받았으며 단지 12.8%만이 단일 치아 수복을 하였으나 본 연구에서는 대부분 단일

치아 수복을 시행하였고 아울러 치주지지는 다소 약하였다. Langer⁸⁾는 치근 절제술의 성공을 위해 남은 치주 지지 조직을 최대한 보존하고자 하였으며 부하의 배분에 주의하였다. 가능한 큰 치근을 지닌 치아를 대상으로 술식을 시행해야하며, 독립된 하악 최후방 구치의 지대치로는 사용하지 않기를 권유하였다. 이는 Fugazzotto¹⁰⁾의 연구에서 치근 절제된 치아가 최후방으로 남겨질 때 가장 낮은 성공률을 보인다는 것과 논점을 같이한다. Erlich 등¹⁶⁾도 치근 절제술을 계획함에 있어 고려사항으로 적절한 잔존 치주 지지 조직의 중요성을 언급한 바 있다. 하지만 본 연구의 치아들은 대부분 치주적 손실이 상당히 야기된 치아들이었으며 이로 인해 주위 인접 치근들 또한 영향을 받아 치주 지지 조직의 감소가 야기되었을 것으로 사료된다.

본 연구의 결과는 소수의 표본수를 바탕으로 시행된 임상 연구로서 그 결과의 해석에 대해서는 조심스러운 접근이 필요하리라 본다. 하지만 제한된 결과와 기존 보고된 문헌을 바탕으로 볼 때 중요한 요소를 지적해 볼 수 있다^{8-10, 16-19)}. 먼저 치주 지지 조직에 대한 고려이며 그리고 이러한 지지 조직에 가해질 부하에 대한 고려이다. 이를 위해서는 단일 치아 수복보다는 다수의 치아를 같이하는 것이 좋을 것으로 보이며 가교의 길이 또한 가능한 짧아져야 할 것으로 보인다. 적절한 잔존 치근의 위치 선정이나 치근 파절을 감소시키기 위해 가능한 많은 치질을 보존하는 것이 고려되어야 한다. 물론 이러한 고려 사항들과 더불어 장기간 양호한 구강 위생의 유지 또한 필수적인 것으로 보인다. 하지만 본 연구는 제한된 결과를 바탕으로 하고 있으므로 치근 절제술의 고려 사항과 예후와의 관련성을 살펴보기 위해 보다 더 체계적이고 광범위한 연구가 추가적으로 필요할 것으로 사료된다.

V. 결론

경북대학교 병원에서 시행된 치근 절제술의 70개 증례를 바탕으로 주관적, 객관적 성공률 평가를 하

여 다음과 같은 제한적인 결과를 얻었다.

1. 연구 대상 치아의 약 59%는 치주적 문제로 치근 절제술이 시행되었다.
2. 환자의 입장에서 본 주관적인 성공률은 82%를 보여주었으며 연구 대상 치아 70개 중 13개가 실패(18%)로 간주되었다. 그리고 저작시의 불편감이 가장 많은 부분을 차지하였다.
3. 객관적 관점에서의 성공률은 86%로 나타났으며 28개의 대상 치아중 4개가 실패하여 14%의 실패율을 보여주었다. 실패는 치주적 원인이 2개, 근관적 원인 1개, 치아 우식이 1개를 차지하였다.

본 연구의 제한된 결과를 바탕으로 할 때 적절한 구강 위생 유지와 함께 치근 절제술의 고려사항이 엄수된다면 비교적 양호한 예후를 보일 수 있을 것으로 사료된다.

VI. 참고문헌

1. Svärdrömm G, Wennström JL. Periodontal treatment decisions for molars: An analysis of influencing factors and long-term outcome. *J Periodontol* 2000;71:579-585.
2. Desantics M, Murphy KG. The role of resective periodontal surgery in the treatment of furcation defects. *Periodontol* 2000;22:154-168.
3. Green EN. Hemisection and root amputation. *JADA* 1986;112:511-519.
4. Eastman JR, Backmeyer J. A review of the periodontal, endodontic, and prosthetic considerations in odontogenous resection procedures. *Int J Periodontics Restorative Dent* 1986;6:35-51.
5. Müller H.P, Eger T, Lange DE. Management of furcation-involved teeth. A retrospective analysis. *J Clin Periodontol* 1995;22:911-917.
6. Bergenholtz, G. Radectomy of multirooted teeth. *J Am Dent Assoc* 1972;85:870-875.
7. Hamp SE, Nyman S, Lindhe J. Periodontal treatment of multirooted teeth. Results after 5 years. *J Clin Periodontol* 1975;2: 126-135.
8. Langer B, Stein SD, Wagenberg B. An evaluation of root resection. A ten-year study. *J Periodontol* 1988;52:719-723.
9. Canevale G, DiFebo G, Tonelli MP, Marin C, Fuzzi. A retrospective analysis of the periodontal-prosthetic treatment of molars with interradicular lesions. *Int J Periodontics Restorative Dent* 1991;11:189-205.
10. Fugazzotto PA. A comparison of the success of root resected molars and molar position implants in function in a private practice: results of up to 15-plus years. *J Periodontol* 2001;72:1113-1123.
11. Bühler H. Survival rates of hemisected teeth: An attempt to compare them with survival rates of alloplastic implants. *Int J Periodontics Restorative Dent* 1994;14:537-543.
12. Blomlöf L., Jansson L, Appelgren R, et al. Prognosis and mortality of root resected molars. *Int J Periodontics Restorative Dent* 1997;17:191-201.
13. Marlin W., Gher Jr. Linear variation of the root surface area of the maxillary first molar. *J Periodontol* 1985;56:39-43.
14. Langer B. Root resection revisited. *Int J Periodontics Restorative Dent* 1996;16:200-201.
15. Bühler H. Evaluation of root-resected teeth. *J Periodontol* 1988;59:805-810.
16. Ehrlich J., Hochman N., Yaffe A. Root resection and separation of multirooted teeth:

- a 10-year follow-up study. Quintessence Int 1989;20:561-564.
17. Haueisen H, Heidemann D. Hemisection for treatment of an advanced endodontic-periodontal lesion: a case report. Int Endo Journal 2002;35:557-572.
18. Carnevale G, Pontoriero R, Hurzeler MB. Management of furcation involvement. Periodontol 2000 1995;9:69-89.
19. Abrams L, Trachtenberg DI. Hemisection-Technique and restoration. Dent Clin North Am 1974;18:415-444.

Clinical evaluation of root-resected teeth clinical outcome over 2 years

Chung-Ho Lee, Jin-Woo Park, Jo-Young Suh, Jae-Mok Lee

Department of Periodontology, School of Dentistry, Kyungpook National University

Periodontal disease accompany the inflammation around periodontal tissue and generally periodontal destruction is followed. This destruction often makes the molar teeth have furcation defect. And to treat molar furcation involvement, resective surgery such as root resection and ostectomy and regenerative procedure such as guided tissue regeneration were introduced. Also implant can be considered as one of the good treatment methods. Among these treatment alternatives, root resection can be considered as a good procedure in the point of saving one's natural teeth or amount of cost. Therefore the purpose of this article is to evaluate root-resected teeth which were done at least 2 years ago. 70 root-resected teeth in 58 patient who visited Kyungpook National University Hospital were included in this study. They were evaluated by two clinical method. One is subjective evaluation and another is objective evaluation. To evaluate subjective outcome, 58 patients answered to the questionnaire if they experienced tooth extraction, bleeding, swelling, pain, mobility and chewing problem. To evaluate objective outcome, 28 teeth was evaluated according to Langer's criteria. The subjective result showed 82% of success rate and 18% of failure rate. 13 of 70 teeth showed discomfort and were considered as failure, which include chewing problem (39%) and pain (23%). The objective outcome showed that 4 failure (14% failure rate) which were 2 cases of bone loss by periodontal problem, one endodontic problem and one untreatable caries. By these limited results, some of clinical consideration in root resective procedure can be suggested. Periodontal support and less occlusal loading on resected tooth should be evaluated before the procedure, moreover, good oral hygiene is essential. When these factors are considered carefully, the root resection may produce predictive outcomes in the treatment of furcational involvement.

Key words : tooth resection, root amputation, furcation treatment