

Materials & Methods



Cases

-28 consecutive cases
(32 canals) with
intracanal broken
instruments

-treated between July,
1999 - June, 2002

	n
Maxillary teeth	
incisor/canine	3
premolar	4
molar buccal canals	4
palatal canals	2
Mandibular teeth	
premolar	1
molar mesial canals	12
distal canals	6
Total	32

Methods for Removal

Microscopic techniques

- "Microsonic" technique
- "Micro-Masserann" technique

Traditional techniques

- Bypassing
- Ultrasonic vibration
- Masserann technique

Bypassing



#37, MB canal



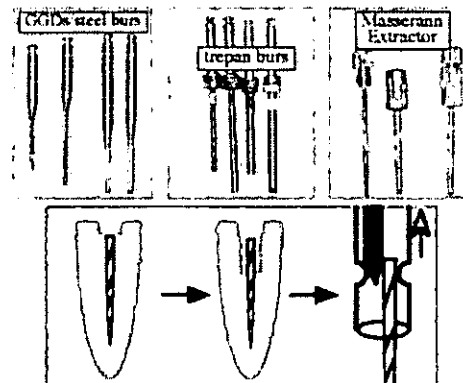
RCF after bypassing

Ultrasonic Vibration

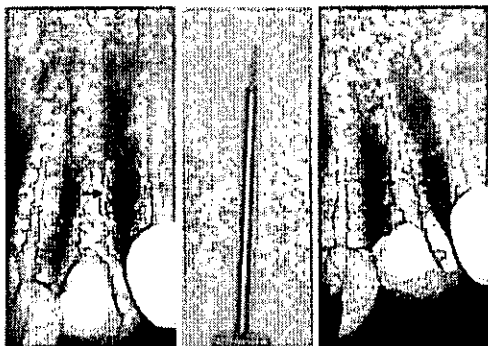


#46, DL canal

Masserann Kit



Masserann Kit



#24 buccal canal

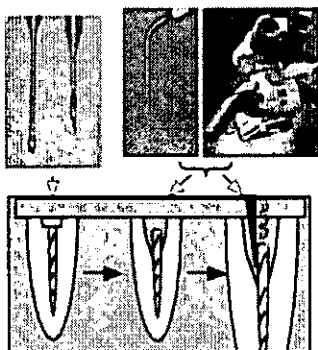
Masserann Kit + Ultrasonic vibration



#46 ML canal

2 yrs after RCF

"Microsonic" Technique

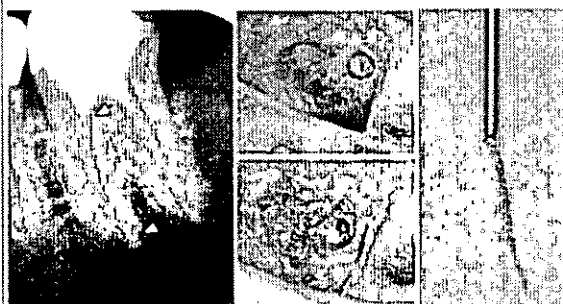


"Microsonic" Technique



#46, DL canal

"Micro-Masserann" Technique



#37, MB canal

Methods for Removal

- Techniques/devices were selected according to several factors including:

- (1) position and type of fragment
- (2) tooth anatomy
- (3) availability of the microscope.

- Removal effort was stopped immediately when the risk of perforation was appreciated.

Success of Treatment

- (1) Removal
- (2) Complete bypassing
- (3) No complication

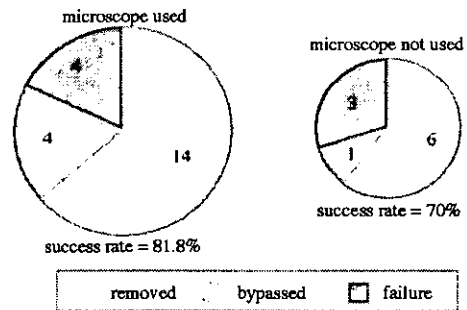
Results



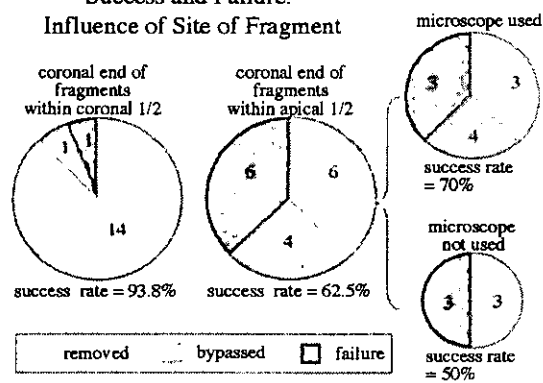
Success and Failure of Removal Attempts

	n	success			failure
		removed	bypassed	total	
Maxillary teeth					
incisor/canine	3	0	2	2	1
premolar	4	3	1	4	0
molar buccal canals	4	2	0	2	2
palatal canals	2	1	1	2	0
Mandibular teeth					
premolar	1	1	0	1	0
molar mesial canals	12	8	1	9	3
distal canals	6	5	0	5	1
Total	32	20	5	25	7
				(78.1%)	(21.9%)

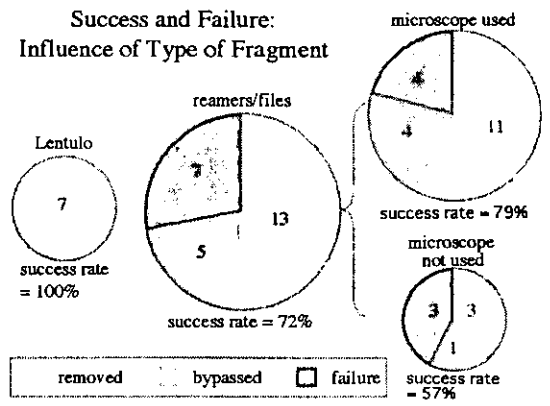
Success and Failure: Influence of Use of Microscope

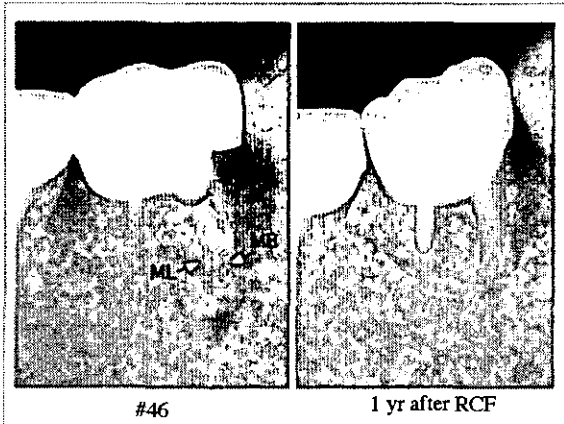


Success and Failure: Influence of Site of Fragment



Success and Failure: Influence of Type of Fragment





Conclusions

-Microscopic techniques may improve the potential and safety of removing broken instruments.

-Factors such as the site and type of fragments, may influence greatly the outcome of removal attempts.

20031036

P.27-63は雑誌に掲載された論文となりますので、
下記の「研究成果の刊行に関する一覧表」をご参照ください。

「研究成果の刊行に関する一覧表」

Modified usage of the Masserann kit for removing intracanal broken instruments.

Okiji T.

J Endod. 2003 Jul;29(7):466-7.

高齢者に対する歯内治療の考え方と実際. 高齢者歯科治療の実際 高
齢者の歯科保存治療

植松宏, 稲葉繁, 渡辺誠

高齢者歯科ガイドブック

TAKASHI のリスクマネジメントしてますか? 黙ってりゃわからない…は通
用しない時代です(1-12)(解説)

井上孝, 松坂賢一

デンタルダイヤモンド. 28 巻 1-16 号(2003.01-12)

2. 歯科用金属の安全性に関する研究

CAD/CAM により作製したクラウンの臨床評価

日本歯科大学新潟歯学部歯科理工学教室 小倉英夫

<はじめに>

CAD/CAM を用いて作製されたクラウンは寸法精度や価格の点で難点を有するという指摘を受けてきたが、現在までの調査・研究結果から、寸法精度の面では鑄造冠に近似する再現性を有することが判明している。また、CAD/CAM システムの分離（測定器と加工機の分離）や切削工具の使用回数の増加、あるいは加工用材料ブロックのコスト低減によって、CAD/CAM によるチタンクラウンの製造コストは金銀パラジウム合金冠程度にまで低減化される状況になっている。しかしながら、CAD/CAM によるクラウンの臨床性能に関しては、いまだ評価の定まっていない部分が残されている。

本研究は CAD/CAM によって作製した歯科修復物の臨床評価を目的とするものである。

<平成 15 年度研究成果>

1. 臨床評価以前に行った評価—CAD/CAM によるチタンクラウンの硬さ

チタン鑄造冠は鑄造時の酸化や鑄造用埋没材との焼付きによって硬さが増加し、対合歯の摩耗や咬合接触時の違和感を引起すことが懸念されている。CAD/CAM によるチタンクラウンも切削加工によって加工硬化を起こしていることが考えられるため、臨床評価を始める前に CAD/CAM に用いられるチタンブロックと切削加工を行ったクラウンの硬さを測定した。切削加工には、Cadim（ADVANCE 社）を用い、測定用試験片には Cadim 専用のチタンブロックを用いた。結果を表 1 に示す。

表 1 チタンブロックとチタンクラウンのビッカース硬さ

試料 No.							(SD	
	1	2	3	4	5	6	平均)	
チタンブロック	184.2	182.1	191.6	176.5	179.4	192	184.3 6.36	
チタンクラウン	191.8	175.7	165.2	178.4	174.2	180.2	177.6 8.69	

表 1 に示すようにチタンブロックと切削加工したチタンクラウンのビッカー

ス硬さは平均値でそれぞれ 184.3 と 177.6 であり、両者間には有意差はなかった。今までの研究では鋳造したチタン表面のビッカース硬さは、鋳造条件や埋没材によって異なるが、350～800 と報告されており、CAD/CAM で作製したチタンクラウンのビッカース硬さは、鋳造に比べ、かなり小さいことが判った。さらに、チタンクラウンのビッカース硬さインレーやクラウンに用いられるタイプ III 金合金のビッカース硬さ（130～150）に近いことが判った。この結果は、CAD/CAM によるチタンクラウンが対合歯の摩耗や咬合接触の点でタイプ III 金合金に近似した性能を有することを示唆している。

2. 臨床における CAD/CAM クラウンの評価

臨床評価を開始するにあたり、以下の評価項目よりなる臨床評価表を作成した。

<評価項目>

1. 模型上での評価（咬合調整，研磨時の評価－歯科技工士の評価）
 - 1－1. 歯型への適合状態
 - 1－2. 隣接面の接触状態
 - 1－3. 咬合調整の難易度
 - 1－4. 辺縁の加工状態
 - 1－5. 研磨の難易度
2. 口腔内での評価（装着時の評価－歯科医師の評価）
 - 2－1. 支台歯への適合状態
 - 2－2. 隣接面の接触状態
 - 2－3. 咬合調整の難易度
 - 2－4. 研磨の難易度
3. 予後の評価（装着直後，1 カ月後，3 カ月後，6 カ月後，1 年後の評価）
 - 3－1. 修復物の状態
 - 3－2. 対合歯の状態
 - 3－3. 隣在歯の状態
 - 3－4. 患者の満足度

以上の項目について良好，普通，不適の 3 段階で評価を行った。

臨床評価は，3 つの大学附属病院（日本歯科大学歯学部附属病院，昭和大学

歯学部附属病院，日本歯科大学歯学部附属病院）において各病院の臨床評価実施許可を得た後，評価を開始することにした。また，実施にあたっては患者の同意書を得た。現在までにチタンクラウン3症例とセラミッククラウン2症例の結果が得られている。いずれの症例においても，模型上での評価，口腔内での評価，ならびに予後の評価（現在1ヵ月後まで）の結果はすべて「良好」である。しかし，今のところ症例数が少ないため，これらの結果のみではCAD/CAMによる歯科修復物の臨床性能が保証されたとはいえない。現在25症例に対してCAD/CAMによるクラウンの修復計画が進められているが，平成16年度は症例数を大幅に増やして信頼性の高い評価結果を得る予定である。