

Disponible en ligne sur [www.mdn.dz](http://www.mdn.dz) et sur [www.atrss.dz](http://www.atrss.dz) /Revue Médicale de l'HMRUO, Volume 8 N°1



Hôpital Militaire Régional Universitaire d'Oran  
Docteur Amir Mohammed BENAÏSSA  
**LA REVUE MÉDICALE DE L'HMRUO**  
B.P 35 AHMED MEDAGHRI ORAN Tél: 041.58.71.79-83  
Fax : 041.58.71.90 Email : [hmruo@mdn.dz](mailto:hmruo@mdn.dz)



## Article original

### Le traitement chirurgical conservateur des dents antérieures

M.Bendoukha <sup>(1)</sup>, F.Bouzouina F <sup>(2)</sup>, SA.Serradj<sup>(3)</sup>, Y.Nerrier <sup>(1)</sup>.

- (1) Service de Médecine Dentaire / Hôpital Militaire Régional Universitaire d'Oran  
(2) Service Pathologie et Chirurgie Buccales CHUO  
(3) Service d'Odontologie Conservatrice/Endodontie CHUO



## Résumé :

**Introduction :** La chirurgie apicale constitue la dernière alternative thérapeutique conservatrice des lésions péri apicales d'origine endodontique. Jusqu'aux années 1990, cette technique était limitée à une simple résection apicale avec ou sans obturation à rétro de l'extrémité apicale. Actuellement, cette chirurgie évolue vers de nouveaux concepts avec l'introduction des aides optiques, d'instrumentation ultrasonore et de nouveaux biomatériaux.

**Matériels et méthode :** Etude descriptive prospective réalisée sur une durée de 04 ans, sur une population présentant des dents monoradiculées permanentes atteintes de lésions apicales chroniques. Des microchirurgies apicales par sono-abrasion et obturation à rétro au MTA® ont été réalisées sur ces dents. Les variables étudiées étaient liées au patient, à la dent responsable et sa pathologie apicale, à la technique opératoire et à l'évaluation de la guérison à 01 an postopératoire selon la symptomatologie clinique et radiologique aboutissant ainsi à l'évaluation du succès.

**Résultats :** Notre étude a intéressé 34 patients présentant 40 dents monoradiculées permanentes. La moyenne d'âge retrouvée avoisinait les 25 ans. La moitié des dents atteintes est représentée par les incisives maxillaires. Le taux de succès global était de 82,3 %.

**Discussion :** Nos résultats rejoignent ceux de la littérature pour la majorité des variables, sauf pour celles relatives au succès selon le type histologique.

**Conclusion :** L'utilisation des loupes et des inserts pour la préparation rétrograde jouent un rôle dans l'économie tissulaire et offrent aux praticiens une certaine aisance gestuelle. Néanmoins, le MTA® malgré ses qualités biologiques reconnues, présente certains inconvénients majeurs, notamment sa manipulation difficile et son coût élevé.

**Mots clés :** Lésion apicale, Microchirurgie, Inserts, MTA®.

## Summary:

**Introduction:** Apical surgery constitutes the last therapeutic alternative conserving periapical lesions of endodontic origin. Until the 1990s, this technique was limited to a simple apical resection with or without retro

filling of the apical end, which had repercussions on the prognosis. Currently, it is evolving towards new concepts with the introduction of optical aids, ultrasonic instrumentation and new biomaterials as retro-filling products and sees its prognosis improving considerably.

**Materials and method:** Prospective descriptive study carried out over a period of 04 years in a population with permanent single-rooted teeth on which apical microsurgery by sono-abrasion and retro-filling with MTA® was performed. The variables studied being distributed according to the characteristics related to the patient, the responsible tooth and its apical pathology, to the operative technique and lastly to the evaluation of the cure at 01 postoperative year according to the clinical and radiological symptomatology thus leading to the evaluation success.

**Results:** Our study involved 34 patients with 40 permanent single-rooted teeth on which apical microsurgery was performed. The average age found was around 25 years. Half of the affected teeth are represented by the maxillary incisors. The overall success rate was 82.3%

**Discussion:** Our results agree with those of the literature for the majority of variables, but are different for others such as those relating to success depending on the histological type.

**Conclusion:** The use of loupes and inserts for retrograde preparation play a role in tissue economy and offer practitioners a certain ease of movement. Nevertheless, MTA, despite its recognized biological qualities, has certain major drawbacks, in particular its difficult handling and its high cost

**Keywords:** Apical lesion, Microsurgery, Inserts, MTA®, Success.

© 2021. HMRUO. MDN | Tous Droits Réservés

## Introduction

La lésion apicale chronique (LAC) est définie comme étant une réaction inflammatoire chronique du parodonte profond. La LAC est diagnostiquée cliniquement par la négativité des tests de sensibilité pulpaire, changement de teinte de la dent et douleurs en cas de surinfection. Les critères du diagnostic radiologique sont représentés par l'augmentation du volume de l'espace desmodontal, communément désigné "épaississement desmodontal", le changement de la structure osseuse, l'interruption de la lamina dura et la présence d'une image radio-claire [1 ,2].

## Matériels et méthode:

L'objectif principal de notre étude prospective était la description et l'évaluation de la microchirurgie apicale par sono abrasion et rétro obturation au Mineral Trioxide Aggregate (MTA®). Elle a été effectuée au niveau de l'unité de pathologie et chirurgie buccales du service de Médecine Dentaire de l'Hôpital Militaire Régional Universitaire d'Oran (HMRUO) sur une période de 04 ans.

### Recrutement des patients

Notre population d'étude a inclus 34 patients présentant des lésions apicales sur des dents antérieures des deux maxillaires. Six (06) patients avaient deux dents adjacentes atteintes par d'une lésion apicale. Le

nombre total de dents sur les quelles des chirurgies apicales ont été réalisées s'est élevé à 40 dents.

### Procédure chirurgicale

Toutes les interventions ont été réalisées par le même opérateur. Après une désinfection péri et endo-buccale, une anesthésie locale avec vaso constricteur suivie d'une étape muqueuse avec la création d'un lambeau mucco périosté triangulaire intra sulculaire. L'étape osseuse avait pour but l'accès à la zone apicale. L'objectif de cette étape était de créer un accès aussi peu étendu que possible, mais en même temps optimal, pour aborder et faciliter les étapes chirurgicales suivantes. C'est l'étape la plus difficile sur le plan de l'économie tissulaire et des risques d'erreur de cible.

La création de cette cavité (**Figure 01**) était suivie par un curetage apical qui a permis l'élimination des tissus pathologiques ainsi que des matériaux exogènes (excès de produit d'obturation canalair, instruments endodontiques fracturés) siégeant dans le péri-apex.

La résection apicale qui est une étape importante dans la procédure chirurgicale a bénéficié des modifications dans sa conception. Effectivement pour des raisons biomécaniques, le plan de section doit être le plus perpendiculaire possible par rapport à l'axe de la racine.

La conception de la cavité rétrograde correspond à un élargissement du foramen apical apparent sur le plan de section.

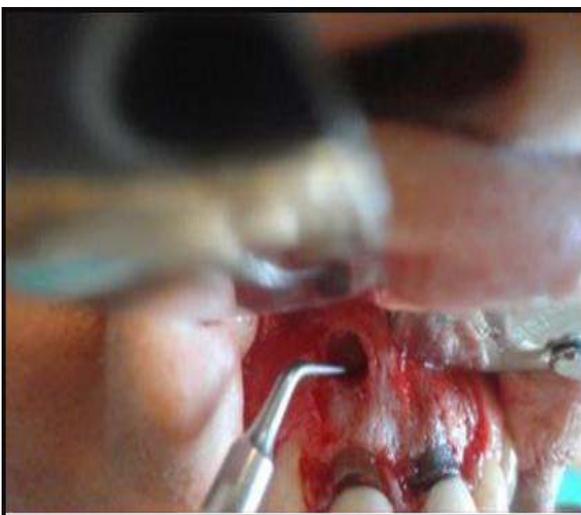
Elle est décrite comme la préparation d'une cavité de classe I de 03 mm de profondeur avec des murs parallèles les uns aux autres, respectant le profil canalaire.

Son succès étant lié au progrès du matériel de préparation notamment les inserts ultrasoniques (**Figure 02**).

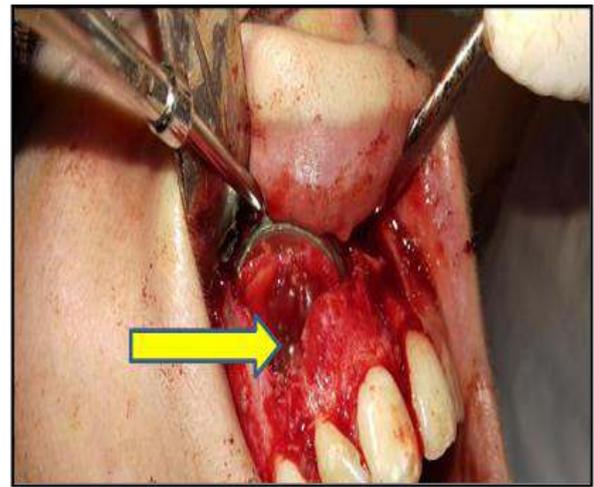
Il faut préciser qu'à partir de ce stade de l'intervention, l'utilisation des loupes comme moyen de grossissement était nécessaire. Les loupes qui permettent d'obtenir une image nette avec une profondeur de champ importante et une distance de travail correcte, représentent le meilleur compromis coût/efficacité. La fermeture hermétique du système canalaire est obtenue avec l'obturation à rétro. Dans notre étude elle a été effectuée avec le MTA® (**Figure 3**).



**Figure 1** : Cavité osseuse créée par ostéotomie.



**Figure 2** : Mise en place de l'insert dans la portion apicale après résection.



**Figure 3** : Obturation rétrograde par vision indirecte.

## Résultats

### Les variables liées au patient

Pour notre population d'étude, le *sex Ratio* était égal à 1. La tranche d'âge la plus représentative était celle des 19 – 24 ans et la moyenne d'âge était de 25 ans (allant de 14 ans et 45 ans). La notion du tabagisme a été retrouvée dans 41% des cas. Concernant le paramètre de l'hygiène buccale, notre étude a recensé 73,6 % des patients avec une hygiène buccale moyenne.

### Les variables liées à la dent et sa pathologie apicale

Selon le type maxillaire, les dents maxillaires étaient présentes dans 92,5 % des cas et selon le type dentaire les incisives maxillaires représentaient la moitié de la population étudiée.

La lésion apicale était symptomatique dans 94 % des cas avec une prédominance de l'association « douleur et présence de l'image radiologique » avec un taux de 41 %.

### Les variables liées à l'acte opératoire :

Pour le type du lambeau utilisé, notre étude a révélé la supériorité du lambeau triangulaire intra-sulculaire avec un taux de 88,3 %. Pour la résection apicale et par souci d'économie tissulaire on a procédé au limage des apex dans 95 % des cas et seulement 05 % des apex ont subi une résection franche. L'utilisation des inserts pour la préparation de la cavité rétrograde a été estimée aisée dans 70 %.

### Les variables liées au succès

Pour notre étude, le taux de succès global était estimé à 82,3 %. Il a été retrouvé chez le sexe féminin dans 88% des cas, 100 % en cas de bonne hygiène buccale puis décroît à 33,3 % en présence d'une mauvaise hygiène buccale, 83,9% chez les non-fumeurs, 83,9 % pour les dents maxillaires.

## Discussion

L'attitude thérapeutique de la « LAC » varie de la conservation qui doit être préconisée en première intention et en cas d'échec et / ou impossibilité, le recours à l'extraction s'impose. Considérée comme étant le dernier recours avant l'extraction dentaire, la chirurgie apicale a longtemps consisté en une simple résection apicale avec ou sans obturation à rétro. Le but de la chirurgie endodontique doit être la désinfection de l'endodonte et son scellement par une obturation étanche afin d'éviter toute récurrence [1, 3].

Jusqu'aux années 1990 cette technique était considérée comme étant la dernière option thérapeutique avant le traitement radical [3,4]. Suite aux travaux de Carr G en 1990, elle a évolué vers un concept nouveau avec l'introduction de nouveaux paramètres en l'occurrence les aides optiques notamment le microscope opératoire [4,5], l'instrumentation ultrasonore [6], des matériaux d'obturation rétrograde [6,7] et récemment l'introduction de la tomographie volumique [2].

La guérison en chirurgie apicale est exprimée par un silence clinique et par une image radiographique montrant la reconstruction des éléments du parodonte profond : le ciment, le ligament desmodontal, la lamina dura et l'os alvéolaire. L'évaluation de la guérison après la microchirurgie apicale par sono abrasion et obturation à rétro est évaluée selon la classification de Rud et Molven [8 ,9 ,10] qui prend en considération les critères cliniques et radiologiques et qui répartit les résultats comme suit : guérison, en voie de guérison, guérison incertaine et échec. Les auteurs regroupent les cas de « guérison » et « en voie de guérison » dans le groupe des cas « à succès » et pour d'autres sous le terme de « dent fonctionnelle » [11, 12,13 ,14].

Notre étude était caractérisée par le jeune âge des patients avec une moyenne de 25,18 ans alors que toutes les études recensées ont révélé que la moyenne d'âge dépassait la trentaine. Le recours à la chirurgie apicale à cet âge pourrait être expliqué par l'installation et la progression rapide du processus carieux qui reste un problème de santé publique dans notre pays. Ceci est dû le plus souvent au manque de motivation à l'hygiène buccale malgré les campagnes de sensibilisation. Il peut être dû aussi à des facteurs liés aux difficultés de réalisation des thérapeutiques de conservation dentaire.

Concernant le type maxillaire dans notre population, les dents maxillaires étaient présentes dans 92 % des cas. Ceci est dû d'une part à l'accessibilité favorable du site opératoire maxillaire et d'autre part aux difficultés liées à l'anatomie topographique de la mandibule. Selon le plan histologique, il est admis que la lésion apicale d'origine endodontique peut être en faveur d'un granulome inflammatoire, d'un kyste inflammatoire, d'un tissu cicatriciel ou d'un abcès [15,16]. Dans notre série,

la forme granulomateuse était observée dans 53% des cas. L'évaluation du succès en microchirurgie apicale est documentée par d'innombrables travaux tel que la revue systématique de « Serrano-Giménez M » et al en 2015 où il a été relevé que le taux de succès de la chirurgie endodontique réalisée traditionnellement à la fraise boule, sans aides optiques et l'obturation à l'amalgame (succès égal à 59 %) est inférieur à celui de la chirurgie utilisant des techniques dites modernes (succès égal à 94 %). La méta-analyse de la littérature médicale proposée par Tsesis et al (2009) a fait ressortir à 01 an postopératoire un taux de 91,6 % de dents fonctionnelles (de succès) après une intervention chirurgicale moderne [12,17].

Notre taux de succès de 82,3 % se rapproche de celui des travaux de Garcia-Guero C et al Colombie 2017 (**Tablea I**).

**Tableau I:** Discussion du taux de Succès

Etude	Taux de succès (%)
Garcia-Guero C <i>et al</i> Colombie 2017 <sup>[16]</sup>	84
Wang ZH 2017 Chine <sup>[17]</sup>	90,5
Wdowik S France 2016 <sup>[18]</sup>	78.70
Kreisler M <i>et al</i> Allemagne 2013 <sup>[19]</sup>	88
HMRUO Algérie 2017	82,3

La littérature est pauvre en ce qui concerne l'influence du tabac sur le succès de la chirurgie apicale , les rares études effectuées n'ont pas trouvé de relation significative et nous citerons les études de Von Arx T et al en 2010, Kreisler M et al en 2013 et Wdowik et al France 2016 [13, 18,19]. Dans notre étude, le taux de succès est de 85 % chez les non- fumeurs et de 78,6 % chez les fumeurs (**Tableau II**).

**Tableau II :** Discussion des taux de succès selon la notion du tabagisme

Etude	Non-fumeurs (%)	Fumeurs (%)
Von Arx T <i>et al</i> Suisse 2010 <sup>[13]</sup>	Pas de différence	
Wdowik et al France 2016 <sup>[18]</sup>	81	60
Kreisler M et al Allemagne 2013 <sup>[19]</sup>	87	87
HMRUO Algérie 2017	85	78,6

Le pronostic de la chirurgie apicale moderne a été amélioré avec l'introduction de matériaux de scellement bioactifs tels que le MTA, précurseur du groupe des biocéramiques qui a apporté de grands progrès en matière de scellement et de biocompatibilité [20]. Notre étude a enregistré 82.3% de succès et ce résultat obtenu se rapproche de ceux de la littérature (**Tableau III**).

**Tableau III** : Discussion du succès en fonction de l'utilisation du MTA

Etude	MTA			Test statistique
	(Succès en %)	Echantillon	Suivi (an)	
Von Arx T <i>et al</i> Suisse 2014 <sup>[21]</sup>	92,5	134	05	P = 0,0003
Machado V <i>et al</i> Portugal 2014 <sup>[22]</sup>	83,7	43	01	NS
Song <i>et al</i> Corée du sud 2013 <sup>[23]</sup>	95,6	90	01	NS
HMRUO Algérie 2017	82,3	40	01	NS

## Conclusion

Actuellement la littérature enregistre un nombre croissant et très riche d'ouvrages, de méta-analyses, de revues pratiques, des études descriptives et comparatives sur la nouvelle chirurgie endodontique dite moderne. Cette modernisation a touché différentes étapes de la procédure chirurgicale avec l'introduction de nouveaux matériels et de matériaux biocompatibles.

Le recours aux aides visuelles « loupes » nous a permis de bien visualiser l'orifice canalaire et de pouvoir travailler au niveau de la partie apicale tout en respectant l'économie tissulaire.

L'instrumentation ultrasonore utilisée a été jugée aisée dans 70 % des cas. Elle est jugée efficace puisqu'on pouvait travailler précisément dans l'axe du canal et éviter ainsi les délabrements importants et les fausses routes relevés lors de l'utilisation de l'instrumentation classique. La littérature est très riche concernant les propriétés du MTA®, néanmoins il possède quelques inconvénients dont les principaux résident dans son coût élevé, la difficulté de manipulation et son temps de prise [24]. D'autres matériaux viennent enrichir la famille des produits d'obturation canalaire et viennent pallier les limites du MTA notamment la Biodentine®.

## Bibliographie

- [1] Boucher Y. Parodontites apicales et mauvais traitements endodontiques : état d'urgence. Rev Odont Stomat 2005 ; 34:205-217.
- [2] Von Arx T, Janner FM, Bornstein M. Radiographic Assessment of Bone Healing Using Cone-beam Computed Tomographic Scans 1 and 5 Years after Apical Surgery. Journal of Endodontics. 2019 (45)11 :1307-131.
- [3] Mustafa M. Historical Perspective in Surgical endodontic. ADOH 2016; 02:555-603. 214
- [4] Carmo Souza P O, Piloni de Oliveiraa C F, Neto J M, Decurcioa DA. Cirurgia Parendodôntica: Opção Terapêutica para o Insucesso Endodôntico. J Health Sci 2018;20(3):185-9.
- [5] Cortasse B. Un point sur les aides optiques. Le fil dentaire 2015. <https://www.lefildentaire.com/articles/analyse/materiel/un-point-sur-les-aides-optiques/187>.
- [6] Von Arx T. Chirurgie apicale : examen des techniques actuelles et résultats. Arabie Dent J 2011 ; 23(1) : 9- 15.
- [7] Wang Z-H, Zhang M-M, Wang J, Jiang L, Liang Y. Outcomes of Endodontic Microsurgery Using a Microscope and Mineral Trioxide Aggregate: A Prospective Cohort Study. JOE 2017;43(5):694-698.
- [8] Von Arx T, Alsaeed M, Salvi G-E. Five-year changes in periodontal parameters after apical surgery. J Endod. 2011; 37:910-8.
- [9] Pereira LAP. La résolution d'une infection endodontique persistante par le biais du synergisme entre la Microscopie Opératoire, l'Ultrason et l'utilisation du MTA dans la Microchirurgie Péri-apicale. Dental Tribune Édition Française 2016.
- [10] Suter B. Traitement orthograde (non chirurgical) des grandes lésions apicales. Swiss Dental Journal Sso 2018 ; 128(3) :228-29.
- [11] Serrano-Giménez M, Sánchez-Torres A, Gay-Escoda C. Prognostic factors on periapical surgery: A systematic review. Med Oral Patol Oral Cir Bucal 2015; 20 (6): 715-22.
- [12] Von Arx T, Peñarrocha D M, Jensen S. Prognostic factors in apical surgery with root-end filling: A Meta- analysis. Journal of Endodontics 2010 ; 36 (6) :957-73.
- [13] Çalışkan M-K, Tekin U, Kaval M-E, Solmaz M. The outcome of apical microsurgery using MTA as the root-end filling material: 2- to 6-year follow-up study. Int Endod J. 2016; 49(3):245-54. Pub Med
- [14] Chen J-H, Tseng CH, Wang WC, Chen CY, Chuang FH, Chen YK. Clinicopathological analysis of 232 radicular cysts of the jawbone in a population of southern Taiwanese patients. Kaohsiung J Med Sci. 2018; 34(4):249-254.
- [15] Tsesis I, Faivishevsky V, Kfir A, Rosen E. Outcome of surgical endodontic treatment performed by a modern technique: a meta-analysis of literature. J Endod. 2009 ; 35(11) :1505-11.
- [16] Garcia-Guerrero N, Quijano Guaque S, Molano N, Pineda G-A, Nino-Barrera J-L, Mariñán-Zuluaga D-J. Predictors of clinical outcomes in endodontic microsurgery: a systematic review and meta-

- analysis. *Giornale Italiano di Endodonzia* 2017; 31:2-13.
- [17] Wang Z-H, Zhang M-M, Wang J, Jiang L, Liang Y .Outcomes of Endodontic Microsurgery Using a Microscope and Mineral Trioxide Aggregate: A Prospective Cohort Study. *JOE* 2017;43(5):694-698.
- [18] Wdowik S, Godard A, Limbou P. Résection apicale avec utilisation d'IRM® et du microscope opératoire : étude rétrospective de 122 cas. *Med Buccale Chir Buccale* 2016; 22:163.
- [19] Kreisler M, Gockel R, Aubell-Falkenberg S, Kreisler T, Weihe C, Filippi A, Kühl S, Schütz S. Clinical outcome in periradicular surgery: Effect of patient- and tooth-related factors-A multicenter study. *Quintessence Int.* 2013 J; 44(1):53-60.
- [20] Kohli MR, Berenji H, Setzer FC, Lee SM, Karabucak B. Outcome of Endodontic Surgery: A Meta-analysis of the Literature—Part 3: Comparison of Endodontic Microsurgical Techniques with 2 Different Root-end Filling Materials. *J Endod.* 2018 ; 44(6):923-931.
- [21] Von Arx T, Hänni S, Jensen SS. 5-year results comparing mineral trioxide aggregate and adhesive resin composite for root-end sealing in apical surgery. *J Endod* 2014; 40(8):1077-81.
- [22] Machado R, Back E, Agnoletto M, Tomazinho LF, Jacobovitz M, Vansan LP. Paraendodontic surgery using Portland cement as retrofilling material: A 5-year follow-up case report. *Dental Press Endod.* 2014; 4(3) :81-5.
- [23] Song M, Kim S-G, Lee S-J, Kim B. Prognostic Factors of Clinical Outcomes in Endodontic Microsurgery: A Prospective Study. *JOE* 2013; 39 (12):1491-7.
- [24] Von Arx T. L'agrégat de trioxyde minéral (MTA) en chirurgie apicale - une histoire à succès. *SSO* 2016; (6): 585-595.