

Réussite Thérapeutique De Perforation Iatrogène En Endodontie Dans La Région Analamanga, Boeny, Atsimo Andrefana (Madagascar)

[Therapeutic Success Of Iatrogenic Perforation In Endodontic In The Analamanga, Boeny, Atsimo Andrefana Region (Madagascar)]

Randriamalala Njarasoa Charlette^{1*}, Andrianjafinoro Tsiriniaina Hasinjanahary¹, Rakotonirina Faliniaina Paul¹, Ramaroson Juvence²

¹Département de l'Odontologie Conservatrice Endodontie, Institut d'Odonto- Stomatologie Tropicale de Madagascar, Université de Mahajanga Madagascar

²Professeur titulaire en Odontologie Conservatrice Endodontie, Institut d'Odonto- Stomatologie Tropicale de Madagascar, Université de Mahajanga Madagascar



Résumé

Introduction : Les perforations sont définies en endodontie comme une communication pathologique ou iatrogène entre l'espace canalair et le desmodonte. Elle constitue la deuxième cause d'échec du traitement endodontique. Le but de ce travail consiste à évaluer la réussite thérapeutique des perforations iatrogènes en endodontie des praticiens Malagasy dans la région Analamanga, Boeny ainsi qu'Atsimo Andrefana par le biais d'une enquête faite auprès de 125 praticiens du mois de mai au mois de juin 2021.

Méthode : Une étude descriptive rétrospective transversale multicentrique a été menée. Un échantillonnage aléatoire simple a été effectué pour le choix des Odontostomatologistes enquêtés et un échantillonnage par convenance pour le choix de 3 régions.

Résultats : L'étude a révélé que 12,6% des praticiens ont eu un taux de réussite > 75% lors du traitement de perforation. L'hydroxyde de Calcium a été le matériau de comblement le plus utilisé par les Odontostomatologistes Malagasy pourtant les praticiens utilisant de la Biodentine™ ont atteint un taux de réussite > 50%.

Conclusion : La conservation d'une dent avec une perforation endodontique est possible avec un taux de réussite variable selon le produit de comblement utilisé.

Mots clés : perforation endodontique, traitement, taux de réussite

Abstract

Introduction: Perforations are defined in endodontics as a pathological or iatrogenic communication between the canal space and the periodontium. It is the second cause of failure of endodontic treatment. The aim of this research is to evaluate the therapeutic success of iatrogenic perforations in endodontics of Malagasy practitioners in the Analamanga, Boeny and Atsimo Andrefana regions through a survey of 125 practitioners from May to June. 2021.

Method: A descriptive retrospective cross-sectional multicenter study was developed. A simple random sampling was carried out for the choice of the Odontostomatologists surveyed and a sampling by convenience for the choice of 3 regions.

Results: The study revealed that 12.6% of practitioners had a success rate > 75% during the perforation treatment. Calcium hydroxide has been the most widely used filling material by Malagasy Odontostomatologists, yet practitioners using Biodentine™ have achieved a success rate > 50%.

Conclusion: The preservation of a tooth with an endodontic perforation is possible with a variable success rate depending on the filling product used

Keywords: endodontic perforation, treatment, success rate

I. INTRODUCTION

Le maintien de l'intégrité de la dent naturelle est important pour le bon fonctionnement de la cavité buccale.

Cependant lors du traitement ou du retraitement endodontique ou lors de la préparation d'un logement intra-radulaire, les risques iatrogènes peuvent conduire à des perforations. Elles peuvent se situer au niveau du plancher pulpaire lors de la recherche des orifices canaux mais également exister sous forme de perforations latérales ou apicales lors de la mise en forme canalaire. Les perforations peuvent être également d'origine pathologique lors de carie profonde ou lors de résorption radulaire interne ou externe.

Selon l'Association Américaine d'Endodontie, elles sont définies en endodontie comme « une communication pathologique ou iatrogène entre l'espace canalaire et le desmodonte » [1], et constituent Selon Seltzer, la deuxième cause d'échec du traitement endodontique [2].

L'incidence des perforations radiculaires au cours des traitements endodontiques est estimée à 2% à 12%. Les molaires mandibulaires traitées sont les plus touchées avec 54,31% [3].

Malgré ces faibles proportions, les perforations ont été considéré comme défavorables et associées à un taux d'échec inacceptable. Selon Gorni et Gagliani en 2004 le taux de réussite a chuté à 40%. Plusieurs facteurs influenceront les chances de réussite, notamment : la localisation, la taille, et l'ancienneté de la lésion ainsi que les matériaux de comblements [4].

Grâce à l'évolution des connaissances, au développement des nouvelles techniques et l'apparition de nouveaux matériaux, il est désormais possible de traiter une perforation endodontique avec un pronostic de réussite très favorable ainsi, l'avulsion dentaire est devenue la solution de dernier recours.

Selon Siew et al. dans une méta analyse en 2015 le taux de succès des traitements non chirurgicaux des perforations est supérieur à 70% [5].

D'après une étude réalisée en Italie en 2016, les taux de guérison primaire de la perforation est de 92 % (101 sur 110 dents). Après traitement par Mineral Trioxyde Aggregate ou MTA et ayant obtenu une cicatrisation primaire, le risque de progression de processus inflammatoire est très faible, 18% en 5 ans [6].

Une série de 4 cas clinique de perforation de furcation ainsi que perforation de tiers apical a été traitée dans le département de dentisterie conservatrice et d'endodontie en Inde en 2020. La Biodentine™ est le matériau de comblement choisi pour la réparation de la perforation. Des contrôles cliniques et radiographiques ont été effectués pour évaluer la réussite du traitement. Les résultats obtenus ont été satisfaisant après un recul clinique de 2 ans [7].

À Madagascar, à notre connaissance, peu d'études ont été trouvé sur la prise en charge de la perforation

Les perforations restent une source de questionnement pour bon nombre d'Odontostomatologistes : quels sont les moyens thérapeutiques à notre disposition pour avoir un bon résultat?

L'objectif général de ce travail a été d'évaluer la réussite thérapeutique des perforations iatrogènes en endodontie des praticiens Malagasy.

II. MÉTHODOLOGIE

L'étude s'est déroulée dans les cabinets dentaires dans la Région d'Analamanga capitale de Madagascar et Boeny localisant sur la partie Ouest de Madagascar à 600km de la capitale à l'extrémité de la Route Nationale N° 4 ainsi qu'Atsimo andrefana, cette région se trouve à 910 km de la capitale de Madagascar à l'extrémité de la Route Nationale N° 7. Une étude descriptive

rétrospective transversale multicentrique pour la prise en charge de perforation dans les trois régions a été effectuée. L'étude a duré douze mois, du mois de janvier 2021 jusqu'au mois de décembre 2021. La période d'étude s'est étalée du mois de mai 2021 au mois de juin 2021.

Ont été inclus dans l'étude les praticiens réalisant un traitement endodontique et ont été exclus les praticiens non coopératifs refusant de participer à l'enquête.

Un échantillonnage aléatoire simple a été choisi pour constituer l'échantillon. Compte tenu des ressources humaines, techniques et financières, pour la réalisation de l'étude, il a été décidé de prendre vingt-cinq pourcent (25%) des Odontostomatologistes (OS). Suite à l'urgence sanitaire à Madagascar, nous avons opté à un échantillonnage par convenance pour le choix de la région étudiée.

D'après un recensement effectué par l'Ordre Nationale des Odontostomatologistes de Madagascar, trois cent quatre-vingt-quatorze (394) Odontostomatologistes exerçaient dans la Région d'Analamanga et quatre-vingt-cinq (85) dans la Région de Boeny, vingt (20) dans la région Atsimo andrefana.

Ainsi l'échantillon est constituée de 125 Odontostomatologistes dont 99 venant d'Analamanga, 21 pour la région Boeny, et 5 pour la région Atsimo andrefana.

Des fiches d'enquête préétablies, testées ont été utilisées pour collecter de données et une interview a été effectuée pour recueillir des informations.

Les données ont été traitées et analysées avec le logiciel Statistical Package for Sociological Science (SPSS) for Windows, version 20 (IBM SPSS Statistics 20.0). Des analyses univariées ont été utilisées pour décrire le profil des praticiens.

Des analyses bi variées en utilisant les tests de signification de khi carré ont été menés pour identifier l'association entre les variables indépendantes et les variables dépendantes. Les résultats ont été considérés significatifs pour une valeur de $p < 0,05$.

Dès le début de l'étude, le consentement des praticiens est demandé. La confidentialité des informations, les droits humains, les droits à la liberté d'opinion, le secret professionnel, la déontologie médicale ainsi que la vie privée des praticiens sont respectés.

La fiabilité des résultats de cette étude dépend de la sincérité de réponse des praticiens ainsi que de sa disponibilité.

III. RÉSULTATS

TABLEAU I : REPARTITION DES PRATICIENS SELON LE PROFIL SOCIAL DES PRATICIENS

Profil social des praticiens (N = 125)		
	N	%
Lieu d'exercice		
Analamanga	99	79,2
Boeny	21	16,8
Atsimo andrefana	5	4
Année d'exercice		
1 à 10 ans	47	37,6
11 à 20 ans	34	30,4
21 ans et plus	40	32
Total	125	100,0

La majorité de notre échantillon se trouvait dans la région Analamanga avec 79,2% et 37,6% des praticiens ont eu une expérience de 1 à 10 ans.

TABLEAU II : REPARTITION DES PRATICIENS SELON LE CHOIX THERAPEUTIQUE DEVANT UNE PERFORATION

Choix thérapeutique (N = 125)		
	N	%
Traiter la dent	87	69,6
Extraire la dent	38	30,4
Total	125	100,0

Soixante-neuf virgule six pourcent (69,6%) des praticiens ont décidé de traiter la dent tandis que 30,4% ont opté pour une avulsion dentaire.

TABLEAU III : REPARTITION DES PRATICIENS SELON LE TAUX DE REUSSITE DU TRAITEMENT

Taux de réussite (N = 87)		
	N	%
<25%	8	9,2
25 à 50%	39	44,8
51 à 75%	29	33,3
>75%	11	12,6
Total	87	100,0

Un taux de réussite de 25 à 50% ont été le plus représenté avec 44,8%. En revanche 12,6% des Odontostomatologistes ont une réussite plus de 75%.

TABLEAU IV : REPARTITION DES PRATICIENS SELON L'EMPLACEMENT DES PERFORATIONS ET LE TAUX DE REUSSITE

Emplacement des perforations	Taux de réussite du traitement (N = 87)					Total (%)	p
	<25%	25 à 50%	51 à 75%	>75%			
	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)	N		
Type de dent							
Monoradiculé	0 (0)	7 (58,3)	3 (25)	2 (16,7)	12 (100)		NS
Pluriradiculé	8 (10,7)	32 (42,7)	26 (34,7)	9 (12)	75 (100)		
Localisation de perforation							
Plancher pulpaire	8 (15,7)	23 (45,1)	16 (31,4)	4 (7,8)	51 (100)		0,02
Perforation du tiers apical	0 (0)	13 (68,4)	5 (26,3)	1 (5,3)	19 (100)		

Perforation supra crestale	0	(0)	1 (14,3)	3 (42,9)	3	(42,9)	7	(100)
Perforation infra crestale	0	(0)	0	(0)	2 (50)	2	(50)	4 (100)
Perforation par stripping	0	(0)	2 (33,3)	3 (50)	1	(16,7)	6	(100)

La localisation de la perforation a une association fortement significative avec le taux de réussite du traitement

TABLEAU V : REPARTITION DES PRATICIENS SELON LA CLASSIFICATION DE PERFORATION ET LE TAUX DE REUSSITE

Taux de réussite du traitement (N = 87)							P
Classification de perforation	<25%	25 à 50%	51 à 75%	>75%	Total	N (%)	
	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)		
Durée de perforation							
Récente	2 (4,8)	15 (35,7)	17 (40,5)	8 (19)	42 (100)		0,000
Aigue	0 (0)	15 (51,7)	11 (37,9)	3 (10,3)	29 (100)		
Chronique	6 (37,5)	9 (56,2)	1 (6,2)	0 (0)	16 (100)		
Taille de perforation							
Petite	4 (5,9)	32 (47,1)	24 (35,3)	8 (11,8)	68 (100)		NS
Large	4 (21,1)	7 (36,8)	5 (26,3)	3 (15,8)	19 (100)		
Total	8 (9,2)	39 (44,8)	29 (33,3)	11 (12,6)	87 (100)		

Une perforation récente a un taux de réussite de plus de 50%. Ce résultat est fortement significatif. De plus la taille de perforation a influencé la réussite du traitement.

TABLEAU VI : REPARTITION DES PRATICIENS SELON LE PRODUIT DE COMPLEMENT ET LE TAUX DE REUSSITE

Produit de comblement de perforation	Taux de réussite du traitement (N = 87)								p	
	<25%		25 à 50%		51 à 75%		>75%			Total
	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)		
Hydroxyde de Calcium Biodentine™	7 (13,7)	31 (60,8)	11 (21,6)	2 (3,9)	51 (100)	0,001				
Biodentine™	1 (3,6)	6 (21,4)	14 (50)	7 (25)	28 (100)					
Autres	0 (0)	2 (25)	4 (50)	2 (25)	8 (100)					
Total	8 (9,2)	39 (44,8)	29 (33,3)	11 (12,6)	87 (100)					

L'utilisation d'hydroxyde de Calcium comme matériau de comblement a une réussite <25%. Pourtant la Biodentine™ a procuré une réussite de plus de 50%.

IV. DISCUSSION

4.1. Décision thérapeutique des praticiens

Dans cette étude 30,4% des praticiens ont décidé d'extraire la dent devant une perforation. Ceci pourrait s'expliquer que les patients ne sont pas motivés à soigner les dents. Rasoamananjara et al. ont rapporté que le seul et unique remède à une douleur dentaire est l'extraction » [8]. De plus à Madagascar le coût de l'extraction dentaire est plus abordable que les soins dentaires. Selon une étude réalisée dans la ville de Mahajanga 75,5% des sujets venant consultés au cabinet dentaire ont au moins une dent absente [9].

Vital a confirmé que le choix d'un recours thérapeutique est déterminé par divers facteurs dont les plus importants sont: le modèle explicatif de la maladie, sa gravité, l'accessibilité financière [10]. Selon le rapport de la conférence de Nairobi sur la santé bucco-dentaire, dans certains pays à faibles revenus, le traitement des caries dentaires chez les enfants dépasse le budget total des soins destinés aux enfants [11].

4.2. Facteurs d'évaluation de la perforation

Une différence significative a été constaté entre la localisation de la perforation et le taux de réussite. Ce résultat corrobore avec celui de Fuss et al. Selon ces auteurs la localisation de la perforation est un facteur le plus important sur le pronostic [12]. Seules les perforations du plancher pulpaires ont un taux de réussite < 25. En revanche, Krupp et al. ont mentionné qu'il n'y a pas de lien entre la localisation de la perforation et les résultats du traitement [13].

En 2016, Gorni et al rapportent que le taux de guérison des patients présentant des perforations plus larges (> 3 mm) étant de 71%. En revanche avec des perforations plus petites 2–3 mm, la guérison atteint 88 % et pour les très petites perforations de 1 mm la guérison aboutit à 90% [6]. D'après Meister et al., les grandes perforations sont associées à des lésions tissulaires importantes [14] et ont à une difficulté à fournir une étanchéité adéquate, réduisant à la fois les risques d'une cicatrisation parodontale souhaitable [3].

Quant à notre cas la taille de la perforation n'a pas eu de différence significative avec le taux de réussite du traitement. Ce résultat rejoint celui de Krupp et al., la taille de la perforation n'a pas eu d'influence avec le taux de guérison [13].

Cette étude a confirmé que le temps a été un des facteurs le plus critique déterminant le pronostic du traitement, une différence fortement significative a été constatée entre la durée de la perforation et le taux de réussite du traitement.

En effet, la durée de colonisation bactérienne et d'infiltration épithéliale du site influence le pronostic. Rôças a confirmé que les bactéries causent des dommages parodontaux progressifs. Ainsi, le pronostic du traitement de la perforation sera également affecté par la charge biologique associée [15]. Le traitement doit être entrepris immédiatement afin de prévenir la colonisation des bactéries entravant le devenir de la dent selon Jeevani et al [16].

4.3. Matériaux de comblements utilisés

D'après cette étude, l'hydroxyde de calcium a été le matériau de comblement le plus utilisé par les Odontostomatologues Malagasy. Le taux de réussite de 51 à 75 % a été de 21,6% et 3,9% seulement ont eu une réussite >75%. Pourtant pour les praticiens utilisant la Biodentine™ le taux de réussite de 51 à 75% a atteint de 50% et 25% pour une réussite de >75%. Une différence fortement significative a été constatée entre le matériau de comblement et le taux de réussite.

Majeed HA et al., rapportent une association significative entre le matériau de comblement et le taux de réussite. L'hydroxyde de calcium a eu un taux de réussite de 46,7% comparé à l'efficacité de Mineral Trioxyde Aggregate avec un taux de réussite de 95,6% [17].

De plus Mancinoa et al collaborateurs en 2018, rapportent un taux de réussite de 94% à 24 mois en utilisant la Biodentine™ comme matériau de comblement [18].

La Biodentine™ et le Mineral Trioxyde Aggregate sont des ciments tricalciques avec une bonne étanchéité, ayant une biocompatibilité, stimulant la cémentogenèse et l'ostéogenèse, irrésorbable, ayant une stabilité dimensionnelle et insoluble dans les fluides selon Melo [19]. Pourtant l'hydroxyde de calcium présente des inconvénients comme la faible résistance à la compression entraînant des risques de fragmentation lors de la condensation des matériaux d'obturation foulés, résorbable et sa dissolution progressive ménage des hiatus propices à la colonisation microbienne [20,21]

V. CONCLUSION

Ce travail a permis de faire le point sur les taux de réussite du traitement de perforations iatrogènes en endodontie chez les praticiens Malagasy. Une fois la perforation survenue, il est très important de la traiter le plus rapidement possible en obturant le site avec un matériau adéquat pour diminuer le risque de contamination bactérienne et la destruction osseuse.

Des nombreux dispositifs rendent possible et accessible le traitement de celles-ci à condition que le praticien se donne les moyens techniques et intellectuels pour y parvenir. Notre hypothèse sur la dépendance des matériaux de comblements utilisés et la réussite du traitement est vérifiée. Les objectifs fixés sont atteints, néanmoins, une perspective d'étude est envisagée pour améliorer la prise en charge de la perforation iatrogène endodontique à Madagascar.

VI. CONFLITS D'INTÉRÊT

Nous déclarons qu'aucun conflit d'intérêt n'a été enregistré durant cette étude.

RÉFÉRENCES

- [1] American Association of Endodontists. Glossary of Endodontic Terms. 7th ed. Chicago. American Association of Endodontists ; 2003.
- [2] Seltzer S, Sinai I, August D. Periodontal effects of root perforations before and during endodontic procedures. J Dent Res, 2010 ; 49 (2) : 332- 9
- [3] Tsesis I, Fuss Z. Diagnosis and treatment of accidental root perforations. Endod Top. 2006 ; 13(1) : 95-107
- [4] Gorni FGM, Gagliani M M. The outcome of endodontic retreatment: a 2-yr follow-up. J Endod, 30 (1) : 1- 4, 2004
- [5] Siew KL, Lee AHC, Cheung GSP. Treatment Outcome of Repaired Root Perforation: A Systematic Review and Meta-analysis. J Endod. 2015 ; 1-10
- [6] Gorni FG, Andreano A, Ambrogi F, Brambilla E, Gagliani M. Patient and Clinical Characteristics Associated with Primary Healing of Iatrogenic Perforations after Root Canal Treatment: Results of a Long-term Italian Study J Endod. 2016 :1-5
- [7] Sherwood AI, et al.. Biodentine: A Unique Bio-Active Endodontic Material with Versatile Uses. J Dental Health Oral Res. 2020 ; 1(2) : 1-15.

- [8] Rasoamananjara JA et Rasolofomanana R. Maladies chroniques et attitude des chirurgiens- dentistes à Madagascar. *Med Trop.* 2008 ; 68 : 519-22
- [9] Ratsiambakaina D, Rakotondrasoandraza D, Vavy ME, Rakoto Alson S , Rakotomanga JD. Profil epidemiologique des utilisateurs des dentisteries publiques de Mahajanga I. *Revue d’Odontostomatologie malgache.* 2018 ; 14 : 26 – 36.
- [10] Vital B. Promotion de la santé, itinéraires thérapeutiques et marché de la santé au Sud-Kivu, pratiques locales, enjeux et perspectives. Mémoire de licence: ULC Bruxelles: 1999
- [11] Petersen PE. The world oral Health Report 2003: continuous improvement of oral health in the 21st century: the approach of the WHO Global Oral Health Programme. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2003 ; 31(1) : 3-23.
- [12] Fuss Z, Trope M. Root perforations: classification and treatment choices based on prognostic factors. *Endod Dent Traumatol* 1996 ; 12 : 255-64
- [13] Krupp C, Bargholz C, Brûsehaber M, Hülsmann M. Treatment Outcome after Repair of Root Perforations with Mineral Trioxide Aggregate : A Retrospective Evaluation of 90 Teeth. *J Endod* 2013 ; 39 : 1364-8.
- [14] Meister F Jr, Lommel TJ, Gerstein H, Davies EE. Endodontic perforations which resulted in alveolar bone loss. Report of five cases. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1979 ; 47 : 463-70.
- [15] Rôças IN, Siqueira JF. Identification of Bacteria Enduring Endodontic Treatment Procedures by a Combined Reverse Transcriptase-Polymerase Chain Reaction and Reverse-Capture Checkerboard Approach. *J Endod.* 2010 ; 36(1) : 45-52.
- [16] Jeevani E, Jayaprakash T, Bolla N, Vemuri S, Sunil CR, Kalluru RS. Evaluation of sealing ability of MM- MTA, Endosequence, and Biodentine as furcation repair materials: UV spectrophotometric analysis. *J Conserv Dent* 2014 ; 17 : 340.
- [17] Majeed HA, Tirmazi SM, Iqbal N. Furcal perforation repair: MTA versus Calcium hydroxide Pakistan Oral & Dental Journal. 2017 ; 37 (2) ; 1-4
- [18] Mancino D, Meyera F, Haikel Y. Improved single visit management of old infected iatrogenic root perforations using Biodentine. *G Ital di Endod.* 2018 ; 32 : 17- 24
- [19] Melo PAV, Travassos RMC, Dourado AT, dos Santos Ferreira G. Cervical root perforation: report of a clinical case. *Rev Odontol Univ São Paulo.* 2017 ; 23 : 266-72.
- [20] Tran XV, Gorin C, Willig C, Baroukh B, Pellat B, Decup F, et al. Effect of a calcium-silicate-based restorative cement on pulp repair. *J Dent Res.* 2012 ; 91(12) : 1166-71
- [21] Cohenca N, Paranjpe A, Berg J. Vital Pulp Therapy. *Dental Clinics of North America.* 2013; 57(1): 59-73.