

Article original

Evaluation radiologique de la cicatrisation des lésions dentaires périapicales d'origine endodontique chez les patients diabétiques de type 2.

Radiological evaluation of the healing of periapical dental lesions of endodontic origin in type 2 diabetic patients

Nawel TABET AOUL¹, Zoheir METREF¹, Nabila HEROUAL², Sid Ahmed SERRADJ¹

¹ Department of dentistry, Faculty of Medicine, University of Oran 1, Algeria

² Department of epidemiology, Faculty of Medicine, University of Oran 1, Algeria

Auteur correspondant: tabetaoul nawel@yahoo.fr soumis le 30/10/2025 ; Accepté le 25/01/2026 ; publié en ligne le 30/06/2026

Citation : TABET-AOUL N et al. Evaluation radiologique de la cicatrisation des lésions dentaires périapicales d'origine endodontique chez les patients diabétiques de type 2 (2026) J Fac Med Or 10 (1) : 1205-1212.

DOI : <https://doi.org/10.51782/jfmo.v10i1.294>

MOTS CLES

DT2, lésion périapicale, PAI, cicatrisation

Résumé

Introduction-Le diabète de type 2 est une maladie métabolique chronique qui altère la cicatrisation tissulaire et modifie la réponse immunitaire, pouvant compromettre la guérison des lésions périapicales après un traitement endodontique. L'objectif de cette étude était d'évaluation, sur le plan radiologique, la cicatrisation des lésions inflammatoires périapicales d'origine endodontique (LIPOE) chez les patients atteints de diabète de type 2.

Méthodes-Une étude prospective interventionnelle a été menée entre septembre 2022 et septembre 2024 au service d'Odontologie Conservatrice et Endodontie du CHU d'Oran. Soixante-douze patients diabétiques de type 2, âgés de 30 à 65 ans, présentant au moins une lésion périapicale (PAI ≥ 3) ont été inclus. Le traitement endodontique a été réalisé en une seule séance opératoire selon un protocole standardisé, et les patients ont été suivis radiologiquement à 3, 6, 9 et 12 mois, à l'aide de la radiovisiographie (RVG). L'évolution radiologique des lésions a été évaluée à l'aide du Periapical Index (PAI) d'Ørstavik et al.

Résultats- : Les scores PAI initiaux étaient majoritairement élevés : 42,6 % des dents présentaient un score 4 et 29,8 % un score 5, traduisant une inflammation périapicale sévère. Au cours du suivi, une diminution progressive des scores élevés (PAI 4 et 5) et une augmentation des scores faibles (PAI 1 et 2) ont été observées, témoignant d'une cicatrisation osseuse progressive. Le taux global de succès du traitement endodontique a été de 30,9 %, avec une nette différence selon l'équilibre glycémique : 96,6 % des patients équilibrés ont présenté une cicatrisation favorable contre 3,4 % des patients non équilibrés ($p = 10^{-3}$).

Conclusion- : L'étude a montré chez les patients atteints de diabète de type 2, que la cicatrisation des lésions inflammatoires périapicales, après traitement endodontique est possible, mais peut être retardée ou incomplète, en cas de déséquilibre glycémique. Un contrôle glycémique strict, associé à un protocole endodontique rigoureux et à une collaboration médico-dentaire étroite, constitue un facteur essentiel pour améliorer le pronostic et favoriser la régénération des tissus périapicaux.

KEY WORDS

T2DM,periapical lesion, PAI, healing

Abstract

Introduction-Type 2 diabetes mellitus (T2DM) is a chronic metabolic disorder that impairs tissue healing and alters immune responses, potentially compromising the resolution of periapical lesions after endodontic treatment. The present study aimed to radiographically evaluate the healing of endodontic-origin inflammatory periapical lesions (EOIPLs) in patients with T2DM.

Methods-A prospective interventional study was conducted between September 2022 to September 2024 at the Department of Conservative Dentistry and Endodontics, Oran University Hospital. Seventy-two patients with T2DM, aged 30-65 years, each presenting at least one periapical lesion (PAI ≥ 3), were included. Single-visit endodontic treatment was performed following a standardized protocol. Radiographic follow-up was conducted at 3, 6, 9, and 12 months using digital radiovisiography (RVG). Radiographic changes in periapical lesions were assessed using the Periapical Index (PAI) proposed by Ørstavik et al.

Results-At baseline, PAI scores were predominantly high, with 42.6% of teeth scoring 4 and 29.8% scoring 5, indicating severe periapical inflammation. During follow-up, a progressive decrease in high PAI scores (4 and 5) and an increase in low scores (1 and 2) were observed, reflecting gradual bone healing. The overall success rate of endodontic treatment, based on radiographic healing criteria, was 30.9%. A statistically significant difference was observed according to glycemic control: 96.6% of well-controlled patients showed favorable healing compared with 3.4% of poorly controlled patients ($p = 0.001$).

Conclusion-In patients with T2DM, healing of inflammatory periapical lesions following endodontic treatment is achievable, although it may be delayed or incomplete, particularly in cases of poor glycemic control. Strict glycemic monitoring, combined with a rigorous endodontic protocol and close medical-dental collaboration, is essential to improve prognosis and promote periapical tissue regeneration.

1.Introduction

Le diabète de type 2 (DT2) est une maladie métabolique chronique caractérisée par une hyperglycémie résultant d'une altération de la production ou de l'utilisation de l'insuline [1]. Sa prévalence ne cesse d'augmenter à l'échelle mondiale, touchant désormais aussi bien les pays industrialisés que les pays émergents. En Algérie, elle est passée de 8 % en 2007 [2] à 17,5 % en 2024 [3], faisant du DT2 un véritable problème de santé publique.

Les complications bucco-dentaires liées au diabète mal contrôlé sont fréquentes. Elles incluent la xérostomie, les caries, les maladies parodontales, le retard de cicatrisation et une susceptibilité accrue aux infections postopératoires. Parmi celles-ci, les lésions périapicales occupent une place importante, résultant souvent d'une infection endodontique non résolue. Ces lésions inflammatoires du parodonte apical proviennent généralement de la nécrose pulpaire [4].

Plusieurs études ont montré que la prévalence des infections périapicales est plus élevée chez les patients diabétiques que chez les non-diabétiques. Bender et Bender (2003) [5] ont rapporté une réduction de la réponse inflammatoire chez les patients diabétiques, entraînant un retard de cicatrisation et

un risque accru d'échec des traitements endodontiques.

Segura-Egea et al. (2005) [6] ont observé une prévalence de la parodontite apicale atteignant 81,3 % chez les diabétiques de type 2, contre des taux nettement inférieurs dans la population non diabétique. D'autres travaux (Marotta et al., 2012 [7] ; Lopez Lopez et al., 2011 [8]) confirment que le diabète est associé à un retard de cicatrisation et à une fréquence plus élevée d'échecs thérapeutiques.

Ainsi, les patients diabétiques présentent un risque accru d'échec du traitement endodontique et une cicatrisation périapicale souvent compromise. Compte tenu de cette vulnérabilité, notre étude a pour objectif d'évaluer, sur le plan radiologique, la cicatrisation des lésions périapicales après traitement endodontique chez les patients atteints de diabète de type 2.

2. Matériels et méthodes

2.1. Type d'étude Conception de l'étude

Il s'agissait d'une étude prospective interventionnelle, réalisée au service d'Odontologie Conservatrice Endodontie du

CHU d'Oran, qui s'est déroulée du 25 septembre 2022 au 26 septembre 2024.

2.2. Considérations éthiques

Le protocole de recherche a été soumis à l'évaluation et approuvé par le comité d'éthique du CHU d'Oran.

Avant leur inclusion, tous les participants ont été clairement informés des objectifs de l'étude, de sa méthodologie, des bénéfices attendus ainsi que des éventuels risques. Un consentement éclairé écrit a été obtenu auprès de chaque participant.

La confidentialité des données personnelles a été strictement respectée. Les informations recueillies ont été anonymisées et utilisées exclusivement à des fins scientifiques. Les patients ont été informés de leur droit de se retirer de l'étude à tout moment, sans aucune conséquence sur leur prise en charge thérapeutique.

2.3. Recrutement des patients

L'étude a été menée auprès de patients atteints de diabète de type 2, diagnostiqués depuis plus de six mois et résidant dans la wilaya d'Oran. Les participants présentaient au moins une lésion inflammatoire périapicale d'origine endodontique (LIPOE) nécessitant un traitement endodontique en une seule séance. Le recrutement a été réalisé de manière exhaustive sur une période d'un an, lors des consultations au service d'Odontologie Conservatrice et d'Endodontie du CHU d'Oran.

Critères d'inclusion : patients âgés de 30 à 65 ans, atteints de diabète de type 2, avec au moins une dent mono- ou biradiculée présentant une lésion périapicale ($PAI \geq 3$).

Critères de non-inclusion : patients atteints d'un autre type de diabète, femmes enceintes, sujets présentant une cardiopathie à risque infectieux, dents déjà traitées endodontiquement, un abcès aigu avec lésion périapicale.

Lors du bilan initial, chaque patient a bénéficié d'un examen clinique complet, d'une orthopantomographie et d'un bilan biologique comportant l'hémoglobine glyquée (HbA1c). Une fiche navette a été transmise au médecin traitant afin de confirmer le statut diabétique et d'identifier d'éventuelles complications systémiques liées à la maladie.

La seconde séance a été consacrée à la prise en charge endodontique. L'HbA1c a permis de classer les patients selon leur équilibre glycémique, conformément aux recommandations de l'American Diabetes Association (ADA) [9]. En cas de diabète non équilibré ($HbA1c > 7\%$), une antibioprophylaxie (amoxicilline 2 g per os, ou clindamycine 600 mg en cas d'allergie) a été administrée 30 à 60 minutes avant l'intervention afin de réduire le risque infectieux, selon les recommandations de l'Agence Nationale de Sécurité du Médicament (ANSM, 2011) [10].

Le traitement endodontique a été réalisé selon un protocole opératoire standardisé [11] : mise en place de la digue, accès cavitaire, cathétérisme, détermination de la longueur de travail, préparation canalaire mécanisée avec le système rotatif 2Shape, irrigation à l'hypochlorite de sodium ($NaOCl$ 2,5 %), séchage et obturation canalaire par la technique Thermafil®. Une radiographie de contrôle post-opératoire immédiate a permis d'évaluer la qualité de l'obturation et de s'assurer de l'absence de débordement du matériau d'obturation endodontique.

Le suivi postopératoire de la cicatrisation des lésions périapicales a consisté en la réalisation de radiographies de contrôle à 3, 6, 9 et 12 mois, à l'aide de la radiovisiographie (RVG). Les clichés ont été obtenus selon la technique des plans parallèles, à l'aide d'un angulateur de Rinn, garantissant la reproductibilité des prises de vue (Figure 1,2,3). L'analyse radiologique a été réalisée en utilisant le Periapical Index (PAI) proposé par Ørstavik et al. (1986) [12], permettant d'évaluer objectivement l'état des tissus périapicaux. Ce score, gradué de 1 à 5, a servi de référence pour mesurer l'évolution de la cicatrisation osseuse périapicale après traitement endodontique.

Figure 1. Radio préopératoire (T0)

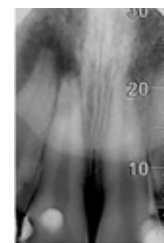


Figure 2. Radio post opératoire (T1)

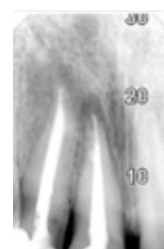


Figure 3. Radio post opératoire (T2)



2.4- Analyse statistique

L'analyse des résultats a été effectuée avec le logiciel IBM® SPSS Statistics 20.0. Le calcul des fréquences, des caractéristiques de tendance centrale ou de dispersion : la moyenne (m), la médiane (me), la variance (σ^2), l'écart type (σ) ainsi que la détermination des intervalles de confiance (IC95%) autour de la moyenne pour le risque $\alpha = 0,05$ pour les variables quantitatives. La détermination des fréquences et des intervalles de confiance pour les variables qualitatives. L'intervalle de confiance autour de la moyenne est présenté par l'Ecart Type autour de la moyenne (moyenne $\pm$ ET).

3. Résultats

3.1. Les caractéristiques générales de la population

La population d'étude était constituée d'un échantillon représentatif de 72 patients atteints de DT2. L'âge moyen était de $46,9 \pm 9,1$ ans, avec une nette prédominance féminine de 80,6%. La majorité de la population d'étude était sous antidiabétiques oraux, avait un diabète non équilibré [HbA1c] supérieure à 7 (54,2%), l'ancienneté du diabète au sein de la population étudiée était de $6,25 \pm 4,91$ ans, (Tableau 1).

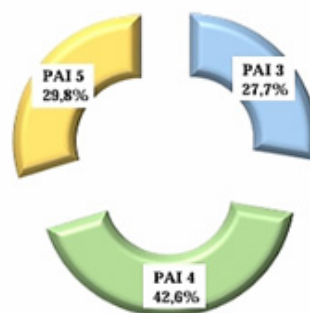
Tableau 1. Caractéristiques générales de la population d'étude

Paramètres	Moyenne $\pm$ ET	n (%)
Sexe		
• Homme	-	14 (19,4%)
• Femme	-	58 (80,6%)
Age	$46,9 \pm 9,1$	-
Etat général		
• DT2 sans comorbidité	-	43 (59,7%)
• DT2 avec comorbidité	-	29 (40,03%)
Traitement antidiabétique		
• Antidiabétiques oraux (ADO)	-	57 (79,2%)
• Insuline seule	-	9 (12,5%)
• Insuline + ADO	-	6 (8,3%)
Glycémie à jeun	$1,39 \pm 0,30$ g/l	-
HbA1c initiale (%)	$7,46 \pm 1,23$	-
Équilibre glycémique		
• Équilibré (HbA1c ≤ 7 %)	-	33 (45,8%)
• Non équilibré (HbA1c > 7 %)	-	39 (54,2%)
Durée du diabète (année)	$6,25 \pm 4,91$	-
DT2: diabète type 2		

3.2. Distribution des lésions périapicales selon le score PAI initial (T0)

Avant le traitement endodontique, les lésions périapicales ont été classées selon l'index PAI (Ørstavik). Un score de 3 a été observé dans 27,7 % des cas (26 dents), un score de 4 dans 42,6 % (40 dents), et un score de 5 dans 29,8 % des cas (28 dents) (Figure 4).

Figure 4. Distribution des lésions périapicales selon le score PAI initial (T0)



3.3 Distribution des scores PAI selon les différentes périodes de suivi

L'analyse de la distribution des scores PAI au cours des différentes périodes de contrôle a mis en évidence qu'à T0, le score PAI prédominant a été le PAI 4, qui a représenté 42,6 % des cas, suivi du PAI 5 (29,8 %) et du PAI 3 (27,7 %). À T1, le PAI 4 est resté dominant avec 52,2 %, bien que le PAI 3 ait légèrement progressé à 30 %. Le PAI 2 a commencé à apparaître (1,1 %) À T2, le PAI 3 est devenu prédominant avec 48,1 %, dépassant le PAI 4 (33,3 %), tandis que le score PAI 2 a augmenté significativement à 9,9 %. À T3, le PAI 3 est resté le score le plus fréquent (43,7 %), on a observé une progression continue du PAI 2 (26,8 %) et une réduction marquée du PAI 4 (19,7 %) et du PAI 5 (8,5 %). Le PAI 1 est apparu pour la première fois avec 1,4 % des cas (Tableau 2).

Tableau 2: Distribution des scores PAI selon les périodes de contrôles

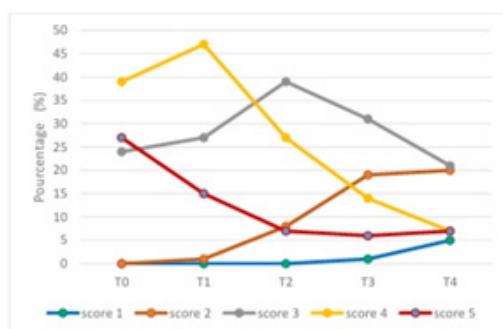
	PAI 1		PAI 2		PAI 3		PAI 4		PAI 5		Total	
	n	(%)	n	(%)	n	(%)	n	(%)	n	(%)	n	(%)
T0	-	-	-	-	26	27,7	40	42,6	28	29,8	94	100
T1	-	-	1	1,1	27	30	47	52,2	15	16,7	90	100
T2	-	-	8	9,9	39	48,1	27	33,3	7	8,6	81	100
T3	1	1,4	19	26,8	31	43,7	14	19,7	6	8,5	71	100
T4	5	8,3	20	33,3	21	35	7	11,7	7	11,7	60	100

PAI: periapical lesion

3.4. Évolution des scores PAI lors des différents contrôles

Au cours des périodes de suivi, on observe une diminution progressive des scores PAI 4 et 5. Le score PAI 5 passait de 29,8 % à T0 à 11,7 % à T4, tandis que le score PAI 4 diminuait de 42,6 % à T0 à 11,7 % à T4. Parallèlement, les cas présentant un score PAI 1 apparaissaient dès T3 (1,4 %) et augmentaient pour atteindre 8,3 % à T4. De même, les scores PAI 2 suivaient une progression continue : de 1,1 % à T1, ils passaient à 9,9 % à T2, 26,8 % à T3, et atteignaient 33,3 % à T4 (**Figure 5**).

Figure 5. Évolution des scores PAI lors des différents contrôles



3.5. Taux de succès du traitement endodontique des LIPOE

Dans un premier temps, le taux de succès du traitement endodontique des LIPOE a été évalué à chaque temps de contrôle T1, T2, T3 et T4 (**Tableau 3**). Ensuite, un taux global de succès et d'échec a été calculé, représentant la proportion finale des résultats du traitement des LIPOE sur l'ensemble de la population étudiée. Le taux de succès du traitement endodontique des LIPOE a progressivement augmenté au fil du suivi. Il est passé de 1,1 % à T1 à 8,9 % à T2, puis à 22,2 % à T3, pour atteindre 32,2 % à T4. Globalement, 30,9 % des cas correspondaient à un succès du traitement endodontique.

Tableau 3. Taux de succès du traitement endodontique des LIPOE*

Périodes de contrôle	Echec n (%)	Succès n (%)	Total n (%)
T1	89 (98,9)	1 (1,1)	90 (100)
T2	74 (91,1)	7 (8,9)	81 (100)
T3	55 (78,8)	16 (22,2)	71 (100)
T4	41 (67,8)	19 (32,2)	60 (100)
Taux global	65 (69,1)	29 (30,9)	94 (100)

* Lésions inflammatoires périapicales d'origine endodontique

3.6. Taux global de succès du traitement endodontique des LIPOE selon l'équilibre glycémique

Le succès du traitement des LIPOE a été observé chez 96,6 % des patients ayant un équilibre glycémique, contre seulement 3,4 % chez les patients non équilibrés. À l'inverse, les échecs concernaient 73,8 % des patients non équilibrés, tandis que les patients équilibrés représentaient 26,2 % des échecs. Cette différence était statistiquement significative, avec une valeur de $p = 10^{-3}$ (**Tableau 3**).

Discussion

À l'inclusion, les lésions périapicales présentaient une sévérité élevée, caractérisée par une prédominance des scores PAI avancés, avec 42,6 % des dents classées PAI 4 et 29,8 % PAI 5, traduisant une atteinte inflammatoire périapicale marquée au moment de la prise en charge.

L'évaluation radiologique réalisée à 3, 6, 9 et 12 mois a mis en évidence une amélioration progressive mais lente des scores PAI. Le taux de succès radiologique augmentait graduellement au cours du suivi, passant de 1,1 % à 3 mois à 8,9 % à 6 mois, puis à 22,2 % à 9 mois, pour atteindre 32,2 % à 12 mois. Le taux de succès global du traitement endodontique dans notre population s'élevait ainsi à 30,9 %.

Dans l'ensemble, ces résultats témoignent d'une cicatrisation périapicale retardée et souvent incomplète chez les patients atteints de diabète de type 2, suggérant l'influence défavorable du déséquilibre métabolique sur les mécanismes de réparation osseuse après traitement endodontique.

Le traitement endodontique a été réalisé en une seule séance opératoire pour l'ensemble des patients, conformément aux objectifs fixés dans notre protocole. Ce choix repose sur de nombreuses études ayant montré que le nombre de séances n'influence pas significativement les résultats du traitement. En effet, une revue regroupant six méta-analyses systématiques [13] a conclu que les résultats des traitements effectués en une seule séance sont comparables à ceux réalisés en plusieurs, quelle que soit l'état initial de la pulpe ou de la région périapicale.

Dans notre étude, la réalisation du traitement endodontique en une seule séance présentait plusieurs avantages : réduction du nombre de consultations, meilleure observance du traitement, et limitation du recours à une antibioprophylaxie répétée. Ces arguments rejoignent ceux avancés par plusieurs auteurs [14-15-16], qui considèrent cette approche aussi efficace, voire parfois supérieure à la technique en plusieurs séances, tant sur le plan clinique que radiographique.

Le suivi post-thérapeutique a reposé sur une évaluation radiologique, nous avons opté pour des clichés rétroalvéolaires, une méthode fiable, largement utilisée en pratique, et dont les avantages résident dans la faible dose de rayonnement et la bonne qualité des informations recueillies [17-18]. Malgré certaines limites de sensibilité pour les modifications osseuses précoces, cette technique reste pertinente pour le suivi longitudinal des lésions périapicales.

Notre population d'étude était composée de 72 patients, dont le sexe féminin était prédominant (80,6%), contrairement à l'étude d'Alsomadi, Leena et al (2017) [19], où la distribution était quasiment équilibrée entre les sexes (51,04 % de femmes et 48,96 % d'homme) de même, l'étude de Suman Arya et al (2017) [20] montre une distribution plus équilibrée, avec 12 hommes et 9 femmes. Cette surreprésentation féminine dans notre échantillon peut s'expliquer par une plus grande tendance des femmes à consulter en soins dentaires.

L'âge moyen de nos patients était de $46,9 \pm 9,1$ ans, ce qui rejoint les données rapportées par Krushn Savaliya (2023) [21], qui a observé un âge moyen de $42 \pm 14,5$ ans chez des patients diabétiques. Sur le plan de l'état général de notre population d'étude, 59,7 % ne présentaient aucune pathologie associée au diabète, tandis que 40,3 % avaient au moins une comorbidité. Parmi ces dernières, l'hypertension artérielle (25 %) et les troubles thyroïdiens (18,1 %) étaient les plus fréquents. Ces données concordent avec les résultats observés par Yahaya et al. (2023) [22], qui ont rapporté une forte prévalence de comorbidités, notamment l'hypertension et les maladies rénales, chez les diabétiques de type 2.

La majorité des patients (79,2 %) étaient sous traitement antidiabétique oral. La glycémie à jeun moyenne était de 1,39 g/L, légèrement supérieure aux recommandations de l'American Diabetes Association (ADA) [23], qui préconise un objectif de $\text{GAJ} < 1,30$ g/L. La moyenne d'HbA1c observée dans notre échantillon était de $7,46 \pm 1,23$ %, indiquant un équilibre glycémique globalement modéré. Plus de la moitié des patients (54,2 %) présentaient un déséquilibre glycémique ($\text{HbA1c} > 7$ %). Ces résultats diffèrent de ceux rapportés par Rudranaik et al. (2016) [24], où la majorité des patients avaient une HbA1c supérieure à 8,5 %, traduisant un contrôle insuffisant. Cette différence pourrait s'expliquer par une meilleure prise en charge médicale de nos patients et une sélection plus restreinte selon les critères d'inclusion.

Nous avons observé une corrélation statistiquement significative entre l'âge et le contrôle glycémique ($p = 0,003$), les patients les plus jeunes (< 40 ans) présentant un meilleur équilibre métabolique (77,8 % équilibrés) que les plus âgés (> 60 ans : 12,5 % équilibrés). Ces données confirment les observations de Selvin et Parrinello (2013) [25], qui ont montré que la proportion de patients bien équilibrés diminue avec l'âge.

De même, l'ancienneté du diabète influençait significativement l'équilibre glycémique ($p = 10^{-3}$). Les patients atteints depuis moins de 5 ans étaient mieux équilibrés (80 %) que ceux diabétiques depuis plus de 15 ans, chez qui aucun équilibre n'a été observé. Ce constat rejoint les résultats de l'étude "Baromètre Algérie" [26] et ceux de l'UKPDS [27], qui soulignaient le déclin progressif de la fonction bêta-pancréatique avec la durée du diabète [28].

La présence de comorbidités aggravait le déséquilibre glycémique : 79,3 % des patients comorbides étaient non équilibrés contre 62,8 % des patients sans pathologie associée. Cette relation, également rapportée par Yahaya et al. (2023) [22], s'explique par l'impact métabolique et cardiovasculaire de ces affections sur la résistance à l'insuline [29].

Sur le plan radiologique, les scores PAI initiaux étaient majoritairement élevés : 42,6 % des dents présentaient un score 4 et 29,8 % un score 5, traduisant une inflammation périapicale avancée. Ces résultats contrastent avec ceux de Benito Sánchez Domínguez et al. (2015) [30], qui ont observé une prédominance des scores modérés (PAI 3). La sévérité plus importante de nos lésions pourrait être liée à une durée d'évolution plus longue du diabète et à un déséquilibre glycémique plus marqué.

Un suivi radiologique a été réalisé à 3, 6, 9 et 12 mois, nous avons constaté une amélioration progressive des scores PAI, confirmant la dynamique de cicatrisation. Ces observations concordent avec les travaux de Rudranaik et al. (2016) [24] et de Savaliya et al. (2023) [21], qui ont également rapporté une amélioration radiographique au fil du temps chez les patients diabétiques.

Le taux de succès radiologique observé dans notre étude a progressé régulièrement :

- 1,1 % à 3 mois,
- 8,9 % à 6 mois,
- 22,2 % à 9 mois,
- 32,2 % à 12 mois.

Nos résultats traduisent une cicatrisation lente mais continue des lésions périapicales. Ils sont comparables à ceux de Arya (2017) [20], qui a rapporté un succès de 43 % à 12 mois, mais inférieurs à ceux de Savaliya (2023) [21] (100 % à 6 mois) et de ASCHRAF Fouad (2003) [31] (87 %).

Cette variabilité peut s'expliquer par plusieurs facteurs : le degré de contrôle glycémique, l'ancienneté du diabète, la sévérité initiale des lésions et la méthodologie adoptée. Les patients présentant un meilleur équilibre métabolique montrent généralement une cicatrisation plus rapide et plus complète, ce qui met en évidence le rôle majeur du contrôle glycémique dans la réussite du traitement endodontique.

Notre étude repose sur un suivi longitudinal standardisé à plusieurs temps d'évaluation radiologique (3, 6, 9 et 12 mois), permettant d'analyser l'évolution de la cicatrisation périapicale après traitement endodontique. L'utilisation de l'indice périapical (PAI), outil validé, a permis une évaluation radiologique objective et reproductible. Enfin, l'application d'un protocole thérapeutique homogène réalisé en une seule séance a contribué à limiter les biais liés aux variations de prise en charge.

La présente étude comporte certaines limites. La taille relativement réduite de l'échantillon et la durée de suivi limitée à 12 mois peuvent restreindre la portée des résultats et ne permettent pas d'évaluer la stabilité à long terme de la cicatrisation périapicale. Par ailleurs, une comparaison plus détaillée entre patients diabétiques équilibrés et non équilibrés aurait permis de mieux apprécier l'influence du contrôle glycémique sur les résultats du traitement endodontique.

Conclusion

Sur le plan radiologique, les scores PAI, initialement dominés par des valeurs élevées (42,6 % de score 4 et 29,8 % de score 5), ont montré une amélioration progressive au cours du suivi. Toutefois, la cicatrisation complète n'a été observée qu'après un an chez une proportion limitée de patients. Globalement, le taux de succès observé (30,9 %) illustre la complexité du processus de cicatrisation périapicale chez les patients atteints de diabète de type 2.

Ces résultats confirment que le diabète de type 2 constitue un facteur de ralentissement de la cicatrisation périapicale, sans pour autant compromettre l'issue du traitement endodontique. En pratique clinique, ils soulignent la nécessité d'un suivi radiologique prolongé et d'une prise en charge individualisée des patients diabétiques, en particulier chez ceux présentant un déséquilibre glycémique. Une collaboration étroite entre le chirurgien-dentiste et le médecin traitant demeure essentielle pour optimiser les résultats thérapeutiques.

Des études futures, incluant des effectifs plus larges, des groupes contrôles non diabétiques et des moyens d'imagerie tridimensionnelle, permettraient de mieux préciser l'impact du contrôle glycémique sur la cicatrisation périapicale et d'affiner les protocoles de prise en charge clinique.

Conflits d'intérêt

Les auteurs déclarent n'avoir aucun conflit d'intérêt.

Références

- [1]. Organisation mondiale de la Santé. « Diabète ». Genève; 2024. Disponible sur: <https://www.who.int/fr/news-room/factsheets/detail/diabetes>.
- [2]. Institut National de Santé Publique (INSP). Transition épidémiologique et système de santé 2007. <https://www.insp.dz/images/PDF/ENQUETES/Transition%20C3%A9pid%C3%A9miologique%20et%20syst%C3%A8me%20de%20sant%C3%A9%202007.pdf>
- [3]. Gatti R, et al. « Middle East and North Africa Economic Update: Conflict and Debt in the Middle East and North Africa ». Washington (DC) : The World Bank; 2024.
- [4]. Karamifar K, Tondari A, Saghiri MA. Endodontic Periapical Lesion: An Overview on the Etiology, Diagnosis and Current Treatment Modalities. *European Endodontic Journal*. 2020;5(2):54-67. doi:10.14744/eej.2020.42714. PMID:32766513; PMCID:PMC7398993.
- [5]. Bender, I, et A Bender. « Diabetes Mellitus and the Dental Pulp ». *Journal of Endodontics*, vol. 29, no 6, juin 2003, p. DOI.org (Crossref), <https://doi.org/10.1097/00004770-200306000-00001>.
- [6]. Segura-Egea, J. J., et al. « High Prevalence of Apical Periodontitis amongst Type 2 Diabetic Patients ». *International Endodontic Journal*, vol. 38, no 8, août 2005, p. 564-69. DOI.org, <https://doi.org/10.1111/j.1365-2591.2005.00996.x>.
- [7]. Marotta, Patrícia S., et al. « Type 2 Diabetes Mellitus and the Prevalence of Apical Periodontitis and Endodontic Treatment in an Adult Brazilian Population ». *Journal of Endodontics*, vol. 38, no 3, <https://doi.org/10.1016/j.joen.2011.11.001>.
- [8]. López-López J, et al. « Periapical and endodontic status of type 2 diabetic patients in Catalonia, Spain: cross-sectional study » <https://doi.org/10.1016/j.joen.2011.01.002>.
- [9]. American Diabetes Association. (2014). Standards of medical care in diabetes—2014. *Diabetes Care*, 37(Supplement 1), S14-S80. <https://doi.org/10.2337/dc14-S014>.
- [10]. Agence nationale de sécurité du médicament et des produits de santé. Recommandations sur la prescription des antibiotiques en pratique buccodentaire. 2011. Disponible sur : <https://ansm.sante.fr/uploads/2021/02/04/reco-prescription-des-antibiotiques-en-pratique-buccodentaire-septembre2011.pdf>.
- [11]. American Association of Endodontists. Guide to Clinical Endodontics [Internet]. Chicago: American Association of Endodontists; 2013 <https://www.aae.org/specialty/download/guide-to-clinical-endodontics>

- [12]. Ørstavik, Dag, et al. « The Periapical Index: A Scoring System for Radiographic Assessment of Apical Periodontitis ». *Dental Traumatology*, vol. 2, no 1, février 1986, p. 20-34. DOI.org (Crossref), <https://doi.org/10.1111/j.1600-9657.1986.tb00119.x>.
- [13]. Moreira, Maria Stella, et al. « Endodontic Treatment in Single and Multiple Visits: An Overview of Systematic Reviews ». *Journal of Endodontics*, vol. 43, no 6, juin 2017, p. 864-70. DOI.org (Crossref), <https://doi.org/10.1016/j.joen.2017.01.021>.
- [14]. Girot G. Traitement endodontique. « Une ou plusieurs séances ». *L'Information Dentaire*. 2018;50(12):34-37. Disponible sur : <https://www.information-dentaire.fr/actualites/traitement-endodontique-une-ou-plusieurs-seances>.
- [15]. Smith J, Lee A, Patel R. « Influence of number of visits on the outcome of endodontic treatment: systematic review ». *J Endod*. 2024;50(3):210-218. 291.
- [16]. Johnson M, Brown K, Davis S. « Endodontic treatment in one session versus multiple sessions: an update review ». *Int J Health Sci*. 2023;17(2):45-53. doi:10.34172/ijhs.2023.007.
- [17]. Delbove T, Rharbaoui S. « L'imagerie en endodontie ». *Clinic*. 2022 Nov 1; (n°11). [En ligne]. Disponible sur : <https://www.editionsdcp.fr/revues/clinic/article/n-419/l-imagerie-en-endodontie-CL1431181501.html>.
- [18]. Stera, Giulio, et al. « Précision diagnostique de la radiographie périapicale et de la radiographie panoramique dans la détection de la parodontite apicale : revue systématique et méta-analyse ». *La Radiologia Medica*, vol. 129, n° 11, septembre 2024, p. 1682-95. DOI.org (Crossref), <https://doi.org/10.1007/s11547-024-01882-z>.
- [19]. Alsomadi, Leena. « Apical Periodontitis and Endodontic Treatment in Patients with Type II Diabetes Mellitus: Comparative Cross-Sectional Survey ». *The Journal of Contemporary Dental Practice*, vol. 18, no 5, mai 2017, p. 358-62. DOI.org, <https://doi.org/10.5005/jp-journals-10024-2046>.
- [20]. Arya, Suman, et al. « Healing of Apical Periodontitis after Nonsurgical Treatment in Patients with Type 2 Diabetes ». *Journal of Endodontics*, vol. 43, no 10, octobre 2017, p. 1623-27. DOI.org (Crossref), <https://doi.org/10.1016/j.joen.2017.05.013>.
- [21]. Savaliya, Krushn, et al. « Comparative Evaluation of Periapical Healing Outcome Following Non Surgical Endodontic Treatment in Single-visit versus Multiple-visit in Type 2 Diabetes Mellitus Patients: A Randomised Clinical Study ». *JOURNAL OF CLINICAL AND DIAGNOSTIC RESEARCH*, 2023. <https://doi.org/10.7860/JCDR/2023/60177.18121>.
- [22]. Yahaya AJ, Doya IF, Morgan ED, Ngaiza AI, Bintabara D. Poor glycemic control and associated factors among patients with type 2 diabetes mellitus: a cross-sectional study. *Springer Nature*. 2023;13:1-10.
- [23]. American Diabetes Association. 6. Glycemic Targets: Standards of Medical Care in Diabetes—2023. *Diabetes Care*. 2023;46(Suppl 1):S97-S110. doi:10.2337/dc23-S006.
- [24]. Rudranaik, S., et al. « Periapical healing outcome following single visit endodontic treatment in patients with type 2 diabetes mellitus ». *Journal of Clinical and Experimental Dentistry*, 2016, p. 0-0. DOI.org (Crossref), <https://doi.org/10.4317/jced.52859>.
- [25]. Selvin E, Parrinello CM. Age-related differences in glycaemic control in diabetes. *Diabetologia*. 2013 Dec;56(12):2549-51. doi:10.1007/s00125-013-3078-7.
- [26]. Belhadj M et al. BAROMÈTRE Algérie : enquête nationale sur la prise en charge des personnes diabétiques. *Médecine des maladies Métaboliques* - Mars 2019 - Vol. 13 - N° 2.
- [27]. United Kingdom Prospective Diabetes Study (UKPDS) Group. Traitement par insuline associé à des hypoglycémiantes oraux dans le diabète de type 2. *Intramed*. Consulté le 16 janvier 2025. Disponible en ligne : <https://www.intramed.net/content/50050>.
- [28]. Rahier J, Guiot Y, Goebbels RM, Sempoux C, Henquin JC. Pancreatic beta-cell mass in European subjects with type 2 diabetes. *Diabetes Obes Metab*. 2008 Nov;10 Suppl 4:32-42. doi:10.1111/j.1463-1326.2008.00969.x.
- [29]. Girerd X, Duly-Bouhanick B. Hypertension du diabétique. *Fondation HTA*. Disponible sur: <https://frhta.org/diabete-et-hypertension/>
- [30]. Sánchez-Domínguez B, López-López J, Jané-Salas E, Castellanos-Cosano L, Velasco Ortega E, Segura-Egea JJ. « Glycated Hemoglobin Levels and Prevalence of Apical Periodontitis in Type 2 Diabetic Patients ». *Journal of Endodontics*. 2015 May;41(5):601-6. doi: 10.1016/j.joen.2014.12.024.
- [31]. Ashraf F., et Joseph Burleson. « The Effect of Diabetes Mellitus on Endodontic Treatment Outcome ». *The Journal of the American Dental Association*, vol. 134, no 1, janvier 2003, p. 43-51. DOI.org <https://doi.org/10.14219/jada.archive.2003.0016>.