



CASE REPORT

Endodontic management of four incisors affected by amelogenesis imperfecta: a case report

Fouzia kawter BAROUDI, Naouel ALLAL, Amina KEDDAR, Djazia EL YEBDRI, Fouad OUDGHIRI

ABSTRACT

Introduction: Amelogenesis imperfecta (AI) is a rare genetic disorder affecting enamel development, resulting in fragile, worn, and sensitive teeth. Its diagnosis relies on clinical examination, radiographic analysis, and family history. **Case Presentation:** A 15-year-old girl in good general health presented with pain and aesthetic concerns. She reported having had fragile teeth since primary dentition, with progressive wear and spontaneous dental pain. Family history revealed similar dental involvement in several members, suggesting hereditary transmission. Clinically, the teeth showed generalized wear, significant enamel loss, and dentin exposure. Panoramic radiography revealed enlarged pulp chambers, roots of normal morphology, eruption anomalies, and absence of certain permanent teeth. These findings were consistent with type I AI and helped exclude severe fluorosis, molar-incisor hypomineralization (MIH), syndromic AI, and dentinogenesis imperfecta. Complete endodontic treatment was performed, including the use of calcium hydroxide, warm vertical obturation, and direct composite restorations. A 6-month follow-up showed absence of pain, functional teeth, and no radiographic complications, confirming treatment success. **Conclusion:** This case highlights the importance of an appropriate multidisciplinary approach, combining endodontic therapy and restorative treatment to preserve masticatory function and aesthetics in patients with AI.

Keywords: Amelogenesis imperfecta, Calcium hydroxide, Composite restoration, Endodontics, Warm vertical obturation.

Service en Odontologie Conservatrice /
Endodontie, Chu Tlemcen – Algérie.

Received: 07 Dec 2025

Accepted: 27 Dec 2025

Correspondance to: Fouzia Kawter BAROUDI
E-mail : bfkltm13@gmail.com

1. INTRODUCTION

L'émail dentaire est un tissu hautement minéralisé constitué majoritairement de cristaux d'hydroxyapatite, avec une faible proportion de matière organique et d'eau. Il est formé par les améloblastes, dont l'activité sécrétoire repose sur des protéines matricielles telles que l'amélogénine, l'améloblastine et l'énaméline, qui assurent la régulation de sa structure et de sa minéralisation. Des anomalies génétiques affectant ces protéines peuvent compromettre le processus d'amélogénèse, entraînant la formation d'un émail mince, poreux et fragile (1).

L'amélogénèse imparfaite (AI) représente ainsi une anomalie héréditaire rare affectant la formation et la structure de l'émail dentaire dans la dentition temporaire et permanente. Elle se caractérise par des altérations de la quantité, de la qualité et du degré de minéralisation de l'émail. Selon la classification de Witkop, l'AI est subdivisée en quatre formes principales : hypoplasique, hypomaturation, hypocalcifiée et hypo maturation-hypoplasique associée à une taurodontie, chacune présentant des caractéristiques cliniques et histologiques distinctes(2).

La prise en charge endodontique des dents atteintes d'amélogénèse imparfaite repose sur les mêmes principes que celle des dents normales, lorsque l'anatomie canalaire est conservée. Un protocole rigoureux de désinfection et d'obturation permet d'obtenir un résultat clinique satisfaisant et un bon pronostic à long terme (3).

Ce rapport de cas décrit le traitement endodontique non chirurgical de quatre dents atteintes d'amélogénèse imparfaite de type hypoplasique chez une jeune patiente

2. OBSERVATION

Une jeune fille de 15 ans, atteinte d'une amélogénèse imparfaite (AI) de type I, s'est présentée au service d'odontologie conservatrice et d'endodontie du CHU de Tlemcen avec pour motif douloureux et esthétique. Elle était en bonne santé générale et ne présentait aucun antécédent médical particulier.

La patiente indiquait que ses dents avaient toujours été fragiles, tant au niveau de la dentition temporaire que permanente, et qu'elles s'étaient progressivement usées et altérées au fil des années. L'anamnèse familiale mettait en évidence des atteintes dentaires similaires chez plusieurs membres de la famille, suggérant une transmission héréditaire. Par ailleurs, la patiente se plaignait d'une sensibilité dentaire marquée, associée à des antécédents de douleurs spontanées.

À l'examen intraoral, une perte importante de substance amélaire était observée, associée à une exposition de dentine ramollie sur les faces vestibulaires des quatre incisives (Figure 1). Aucune mobilité n'a été détectée. Les tests de sensibilité étaient positifs et se prolongeaient après l'arrêt du stimulus, tandis que la percussion transversale provoquait une sensibilité importante.



Figure 1. Image clinique prés opératoire.

Il s'agit d'une image radiologique numérique de type panoramique (Figure 2), dont la qualité médiocre limite une lecture globale détaillée. Au niveau coronaire des quatre incisives, on observe une radioclarité traduisant une perte de substance dentinaire atteignant la chambre pulpaire, compatible avec une atteinte sévère des tissus durs. Sur le plan radiculaire, les incisives présentent des chambres pulpaires larges, avec des racines de forme et de morphologie physiologiques, montrant une maturation radiculaire complète (stade 10 selon Nolla). Le rapport couronne/racine est conservé. L'examen parodontal radiographique au niveau des incisives ne met pas en évidence d'élargissement de l'espace desmodontal, la lamina dura est continue, la trabéculatation osseuse est dense et uniforme, et le parodonte apical est intact, sans réaction périapicale. Au niveau des autres dents, on note la présence d'une image radioclaire localisée à proximité pulpaire au niveau de la 36, une radioclarité atteignant le tiers externe de la dentine au niveau de la 26, une image radioclaire distante de la chambre pulpaire au niveau de la 13, ainsi qu'un retard d'éruption de la 35. L'absence de la 46 est également constatée.



Figure 2. Image radiologique type panoramique.

L'examen radiographique panoramique révèle une atteinte coronaire étendue et des chambres pulpaire larges au niveau des incisives, avec une maturation radiculaire complète (stade 10 selon Nolla) et des racines de morphologie normale. Les anomalies d'éruption et l'absence de certaines dents permanentes complètent le tableau radiologique. Cliniquement, la patiente présente des dents très fragiles, avec une usure généralisée, une atteinte amélaire diffuse, touchant à la fois les dents temporaires et permanentes, ainsi qu'une sensibilité accrue au chaud et au froid. L'anamnèse familiale met en évidence des atteintes dentaires similaires chez plusieurs membres, suggérant une transmission héréditaire. L'ensemble de ces éléments radiologiques et cliniques oriente fortement vers le diagnostic d'amélogénèse imparfaite.

Les principaux diagnostics différentiels ont été écartés : la fluorose sévère (altération acquise de l'émail, liée à une exposition excessive au fluor, généralement non héréditaire et rarement précoce sur les dents temporaires) ; l'hypominéralisation molaire-incisive (MIH) (atteinte postéruptive des premières molaires et incisives permanentes, non héréditaire, liée à des facteurs environnementaux précoces et limitée à certaines dents, contrairement à l'atteinte généralisée observée ici) ; la mélogénèse imparfaite syndromique (associée à d'autres anomalies systémiques (os, rein, peau), absentes chez la patiente, orientant vers une forme isolée), et enfin la dentinogénèse imparfaite : fragilité dentaire avec racines courtes ou déformées et chambres pulpaires rétrécies, alors que dans ce cas les chambres pulpaires sont larges et les racines normales.

La décision de réaliser un traitement endodontique a été guidée par la pulpite irréversible symptomatique, confirmée par la douleur persistante aux tests de sensibilité et la percussion positive, ainsi que par la radiographie montrant une perte de substance dentinaire étendue et des chambres pulpaires larges, orientant vers une atteinte pulpaire sévère. Une pulpotomie partielle n'a pas été envisagée, car le temps de saignement pulpaire était prolongé, suggérant une inflammation pulpaire étendue, ce qui diminue les chances de succès de ce traitement conservateur. La littérature rapporte en effet que, dans les dents présentant une pulpite irréversible ou un saignement prolongé, la pulpectomie complète est plus prédictive de succès que la pulpotomie partielle(10).

Le plan de traitement a été clairement exposé au patient, son consentement éclairé a été obtenu et un traitement endodontique non chirurgical a été planifié. Les quatre dents ont été isolées à l'aide d'une digue, puis une anesthésie paraapicale a été réalisée. Des cavités d'accès ont ensuite été préparées sur les faces vestibulaires (Figure 3), suivies d'une biopulpectomie complète.



Figure 3. Image clinique des cavités d'accès sur les faces vestibulaires.

La longueur de travail a été déterminée à l'aide d'une lime en place. Une préparation mécanique des canaux radiculaires a ensuite été effectuée jusqu'à la lime n° 25 avec une conicité de 6 %, sous irrigation abondante à l'hypochlorite de sodium (NaOCl) à 2,5 %. Les canaux ont ensuite été séchés, puis une médication intracanaire temporaire à base d'hydroxyde de calcium a été placée à l'aide d'un bourre-pâte de Lentulo. Enfin, une obturation coronaire provisoire à l'oxyde de zinc-eugénol (ZOE) a été réalisée.

L'irrigation finale a été réalisée à l'aide de 5 mL d'EDTA à 17 % pendant une minute, suivie d'un rinçage au sérum physiologique (5 mL) afin d'éliminer tout résidu chimique avant l'obturation. Les canaux ont ensuite été séchés et obturés selon la technique en deux phases du Système B, combinant une condensation apicale à chaud et un remplissage complémentaire thermoplastifié, assurant un scellement tridimensionnel optimal du système canalaire (Figure 4).



Figure 4. Image radiologique de l'obturation à chaud selon la technique de deux phases.

Lors d'une séance ultérieure, la patiente a été revue pour la réalisation des restaurations coronaires en composite. Un wax-up a d'abord été confectionné afin de définir la morphologie dentaire et le plan esthétique, puis une clé en silicone a été utilisée pour guider la reconstruction directe en composite, assurant un modelage précis et harmonieux des faces vestibulaires (Figure 5).



Figure 5. image clinique des restaurations esthétique.

Le suivi clinique à six mois ne révélait aucune douleur ni sensibilité spontanée. Les dents traitées présentaient une fonction normale sans signe de complication. L'examen radiographique montrait une absence de lésion périapicale, confirmant le succès du traitement endodontique.

3. DISCUSSION

Les amélogénèses imparfaites (AI) sont des maladies génétiques rares affectant le développement de l'émail dentaire, ce qui entraîne des dents fragiles et d'aspect altéré. La forme hypoplasique se caractérise par un émail de faible épaisseur, parfois absent, strié, piqué ou rugueux. Ces anomalies peuvent toucher tout ou partie de l'émail (4). Radiologiquement, l'hypoplasie amélaire se traduit par un amincissement de l'émail ; cliniquement, celui-ci varie du blanc au jaune, avec une surface granuleuse et des couronnes souvent cylindriques et dépourvues de contacts proximaux (5).

Dans le cas décrit, la patiente présentait une amélogénèse imparfaite (AI) de type I, confirmée par l'atteinte généralisée des dents temporaires et permanentes, la fragilité amélaire et la notion d'hérédité familiale. Sur la face vestibulaire des dents permanentes, l'émail présentait une décoloration jaunâtre, une perte importante de substance coronaire et une exposition de la dentine sous-jacente, ce qui favorisait la sensibilité et les douleurs spontanées. Les chambres pulpaire larges observées radiographiquement, combinées à la destruction coronaire sévère, indiquaient un risque élevé d'inflammation pulpaire irréversible, justifiant la décision d'effectuer un traitement endodontique complet plutôt qu'une pulpotomie partielle, dont le succès aurait été compromis par l'état inflammatoire étendu et le temps de saignement prolongé observé cliniquement.

La prise en charge thérapeutique de l'amélogénèse imparfaite (AI) vise à réduire la sensibilité dentaire tout en restaurant la fonction masticatoire et l'esthétique. Le choix du traitement dépend du type et de la sévérité du défaut amélaire ; il peut aller de mesures conservatrices, telles que l'application de vernis fluorés et les restaurations adhésives, à des approches plus invasives de traitement endodontique suivies de mise en place de couronnes complètes ou les prothèses fixées (5). Une thérapeutique endodontique devient nécessaire lorsque la pulpe est exposée à la suite d'une attrition sévère ou d'une réduction importante de la structure dentaire. En somme, la prise en charge de l'AI doit être multidisciplinaire, en accordant une attention particulière au traitement endodontique, essentiel dans les formes sévères où l'émail et la dentine sont atteints (6).

La prise en charge endodontique des dents atteintes d'amélogénèse imparfaite suit le protocole conventionnel. Elle comprend une isolation rigoureuse par digue, la réalisation d'une cavité d'accès adéquate, la détermination précise de la longueur de travail, puis une préparation canalaire mécanisée, effectuée sous irrigation abondante à l'hypochlorite de sodium afin d'éliminer efficacement les débris et les tissus nécrotiques (3). L'hydroxyde de calcium, agent thérapeutique traditionnel de longue date, est largement utilisé en dentisterie conservatrice, en endodontie et en pédiodontie. Il est indiqué dans les thérapies pulpaires vitales, présentant plusieurs avantages : action antibactérienne, effet hémostatique, protection des tissus périapicaux et prévention de la contamination du canal entre les séances (7).

L'obturation à chaud en deux phases (descendante et remontante) du système B offre une meilleure obturation tridimensionnelle et une condensation plus homogène de la gutta-percha par rapport aux techniques monocône. Cette méthode permet un respect de l'anatomie canalaire, une rapidité d'exécution et une facilité d'apprentissage. (8) Les restaurations directes en résine composite sont souvent privilégiées chez les patients atteints d'amélogénèse imparfaite, en particulier les jeunes, afin d'éviter des préparations dentaires invasives durant la croissance. Ce type de traitement permet de restaurer l'esthétique et la fonction tout en préservant la structure dentaire. Ainsi, les composites représentent une option thérapeutique conservatrice avant d'envisager des restaurations plus lourdes (9).

4. CONCLUSION

La prise en charge des dents atteintes d'amélogénèse imparfaite nécessite une approche rigoureuse et multidisciplinaire, alliant endodontie, restaurations adhésives et suivi régulier. Le respect des protocoles de désinfection et d'obturation assure un bon pronostic pulpaire et périapical. Enfin, les restaurations composites directes offrent une solution esthétique, fonctionnelle et conservatrice adaptée aux jeunes patients.

Competing interests: The authors declare that they have no competing interest.

Funding: This research received no external funding.

REFERENCES

1. Smith CE, Bartlett JD. Enamel development and its defects. *Front Physiol.* 2018;9:556. doi:10.3389/fphys.2018.00556.
2. Bloch-Zupan A, et al. Amelogenesis imperfecta: next-generation sequencing sheds light on Witkop's classification. *Front Physiol.* 2023;14:1130175. doi:10.3389/fphys.2023.1130175.
3. Schäfer M, Donnermeyer D, Schäfer E. Amelogenesis imperfecta and endodontic treatment: report of two cases. *Endodontic Practice Today.* 2020;14(1):63–69. Available from: Quintessence Publishing.
4. Kavyani T. *Stratégies thérapeutiques de prise en charge de l'amélogénèse imparfaite en denture permanente* [thesis]. Sciences du Vivant [q-bio]. 2022. Available from: <https://dumas.ccsd.cnrs.fr/ffdumas-04193916>.
5. Witkop CJ Jr, et al. Treatment considerations for patients with amelogenesis imperfecta: a review. *J Dent Child (Chic).* 2013;80(1):17–27.
6. Crawford PJM, Aldred M, Bloch-Zupan A. Amelogenesis imperfecta. *Orphanet J Rare Dis.* 2007;2:17. doi:10.1186/1750-1172-2-17.
7. Sakiru AM, Farooq R, Qureshi A, et al. Effectiveness of calcium hydroxide as an intracanal medicament in endodontic retreatment: a systematic review of clinical outcome. *J Conserv Dent Endod.* 2025;28(9):849–858.
8. Crumpton BJ, McClanahan SA. Comparison of two vertical condensation obturation techniques: Touch 'n Heat modified and System B. *J Endod.* 2005;31(4):282–285. doi:10.1097/01.don.0000148231.69208.24.
9. Tekçe N, et al. Clinical performance of direct composite restorations in patients with amelogenesis imperfecta – anterior restorations. *J Adv Oral Res.* 2022;13(4):356–364. doi:10.1177/23202068221173431.
10. American Association of Endodontists. *Guidelines for vital pulp therapy in permanent teeth*. Chicago (IL): American Association of Endodontists; 2019. Available from: <https://www.aae.org>.