


**DIAGNÓSTICO CLÍNICO E RADIOGRÁFICO DA AMELOGÊNESE IMPERFEITA:
CRITÉRIOS DE CLASSIFICAÇÃO E IDENTIFICAÇÃO**

**CLINICAL AND RADIOGRAPHIC DIAGNOSIS OF AMELOGENESIS IMPERFECTA:
CLASSIFICATION AND IDENTIFICATION CRITERIA**

**DIAGNÓSTICO CLÍNICO Y RADIOGRÁFICO DE LA AMELOGÉNESIS IMPERFECTA:
CRITERIOS DE CLASIFICACIÓN E IDENTIFICACIÓN**

 <https://doi.org/10.56238/arev8n2-025>

Data de submissão: 05/01/2026

Data de publicação: 05/02/2026

Héllen de Lacerda Oliveira

Docente em Odontologia

Instituição: Faculdade Sobresp Santa Maria (SOBRESP)

Amanda Cypriano Alves

Doutorado em Odontologia

Instituição: Universidade Federal Fluminense (UFF)

Apoliana Reis

Mestrado em Odontologia

Instituição: Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)

Margareth Pandolfi

Doutorado

Instituição: Universidade de Pernambuco (UPE)

RESUMO

A amelogenese imperfeita (AI) corresponde a um grupo heterogêneo de alterações genéticas raras que comprometem a formação e a mineralização do esmalte dentário, afetando ambas as dentições e manifestando-se precocemente na infância. A variabilidade clínica da condição, aliada à semelhança com outras alterações do esmalte, torna o diagnóstico um desafio na prática odontológica, especialmente em pacientes pediátricos. O presente estudo teve como objetivo realizar uma revisão bibliográfica narrativa sobre os principais critérios clínicos e radiográficos utilizados no diagnóstico da amelogenese imperfeita, com ênfase na identificação dos diferentes subtipos da condição. A busca foi conduzida na base de dados PubMed, incluindo artigos publicados nos últimos cinco anos que abordassem diretamente os aspectos diagnósticos da AI. Os estudos analisados demonstraram que a associação entre exame clínico detalhado e avaliação radiográfica sistemática é fundamental para o reconhecimento da doença. Clinicamente, destacam-se defeitos generalizados do esmalte, hipersensibilidade dentária, desgaste precoce e alterações cromáticas, enquanto os achados radiográficos evidenciam variações na espessura e na radiopacidade do esmalte, auxiliando na diferenciação entre os tipos hipoplásico, hipomaturado, hipocalcificado e misto com taurodontismo. Conclui-se que a integração dos critérios clínicos e radiográficos constitui a base para o diagnóstico preciso da amelogenese imperfeita, permitindo sua correta classificação e favorecendo o acompanhamento odontológico precoce, especialmente na infância, com impacto direto na condução clínica e na qualidade de vida dos pacientes.

Palavras-chave: Amelogênese Imperfeita. Diagnóstico. Radiografia Dentária. Odontopediatria.

ABSTRACT

Amelogenesis imperfecta (AI) is a heterogeneous group of rare genetic disorders that compromise the formation and mineralization of dental enamel, affecting both dentitions and manifesting early in childhood. The clinical variability of the condition, coupled with its similarity to other enamel disorders, makes diagnosis a challenge in dental practice, especially in pediatric patients. This study aimed to conduct a narrative literature review on the main clinical and radiographic criteria used in the diagnosis of amelogenesis imperfecta, with an emphasis on identifying the different subtypes of the condition. The search was conducted in the PubMed database, including articles published in the last five years that directly addressed the diagnostic aspects of AI. The studies analyzed demonstrated that the association between detailed clinical examination and systematic radiographic evaluation is fundamental for the recognition of the disease. Clinically, generalized enamel defects, dental hypersensitivity, premature wear, and chromatic alterations stand out, while radiographic findings show variations in enamel thickness and radiopacity, aiding in the differentiation between hypoplastic, hypomature, hypocalcified, and mixed types with taurodontism. It is concluded that the integration of clinical and radiographic criteria constitutes the basis for the accurate diagnosis of amelogenesis imperfecta, allowing for its correct classification and favoring early dental follow-up, especially in childhood, with a direct impact on clinical management and the quality of life of patients.

Keywords: Amelogenesis Imperfecta. Diagnosis. Dental Radiography. Pediatric Dentistry.

RESUMEN

La amelogénesis imperfecta (AI) es un grupo heterogéneo de trastornos genéticos poco frecuentes que comprometen la formación y mineralización del esmalte dental, afectando ambas denticiones y manifestándose en la infancia temprana. La variabilidad clínica de la afección, sumada a su similitud con otros trastornos del esmalte, dificulta el diagnóstico en la práctica odontológica, especialmente en pacientes pediátricos. Este estudio tuvo como objetivo realizar una revisión narrativa de la literatura sobre los principales criterios clínicos y radiográficos utilizados en el diagnóstico de la amelogénesis imperfecta, con énfasis en la identificación de los diferentes subtipos de la afección. La búsqueda se realizó en la base de datos PubMed, incluyendo artículos publicados en los últimos cinco años que abordaran directamente los aspectos diagnósticos de la AI. Los estudios analizados demostraron que la asociación entre el examen clínico detallado y la evaluación radiográfica sistemática es fundamental para el reconocimiento de la enfermedad. Clínicamente, destacan defectos generalizados del esmalte, hipersensibilidad dental, desgaste prematuro y alteraciones cromáticas, mientras que los hallazgos radiográficos muestran variaciones en el grosor y la radiopacidad del esmalte, lo que facilita la diferenciación entre los tipos hipoplásico, hipomaduro, hipocalcificado y mixto con taurodontismo. Se concluye que la integración de criterios clínicos y radiográficos constituye la base para el diagnóstico preciso de la amelogénesis imperfecta, permitiendo su correcta clasificación y favoreciendo el seguimiento odontológico temprano, especialmente en la infancia, con un impacto directo en el manejo clínico y la calidad de vida de los pacientes.

Palabras clave: Amelogénesis Imperfecta. Diagnóstico. Radiografía Dental. Odontopediatria.

1 INTRODUÇÃO

A amelogenese imperfeita (AI) constitui um grupo heterogêneo de doenças genéticas raras que afetam a formação e a mineralização do esmalte dentário, comprometendo tanto a dentição decídua quanto a permanente (Herrera-Rojas; Perona-Miguel De Priego, 2023). Caracteriza-se por defeitos quantitativos e qualitativos do esmalte, resultando em dentes frágeis, desgastados e descoloridos, com impactos relevantes na estética, na função mastigatória e na qualidade de vida dos pacientes (Chen et al., 2024; Lundgren; Dahlöf, 2024).

Na infância e adolescência, período crítico para o desenvolvimento físico, emocional e social, as manifestações da AI extrapolam o âmbito estritamente odontológico. A presença de dor, hipersensibilidade dentária, limitações funcionais e alterações estéticas visíveis pode comprometer a autoestima, a interação social e a qualidade de vida relacionada à saúde bucal, configurando um desafio relevante no contexto da atenção integral à saúde infantil (Novelli et al., 2021; Lundgren; Dahlöf, 2024).

A AI apresenta ampla heterogeneidade clínica e genética, sendo tradicionalmente classificada em quatro tipos principais: hipoplásica, hipomaturada, hipocalcificada e mista com taurodontismo (Roma et al., 2021; Möhn et al., 2021). Além das alterações estruturais do esmalte, os pacientes frequentemente apresentam sensibilidade dentária, desgaste precoce, perda da dimensão vertical de oclusão, mordida aberta anterior e alterações no processo eruptivo, tornando o diagnóstico e o manejo clínico particularmente complexos, sobretudo em pacientes jovens (Chen et al., 2024; Roma et al., 2021).

Embora considerada uma condição rara, com prevalência estimada entre 1:700 e 1:140.000 indivíduos, a AI pode ocorrer de forma autossômica dominante, autossômica recessiva, ligada ao cromossomo X ou de maneira esporádica, sem histórico familiar conhecido (Herrera-Rojas; Perona-Miguel De Priego, 2023; Lundgren; Dahlöf, 2024). Independentemente do padrão genético, o impacto clínico da doença é significativo, especialmente quando o diagnóstico não é realizado de forma precoce.

Diante desse contexto, o reconhecimento adequado dos critérios clínicos e radiográficos da amelogenese imperfeita torna-se essencial para sua correta identificação e classificação, especialmente no contexto do atendimento odontopediátrico. Assim, este estudo tem como objetivo apresentar uma revisão bibliográfica narrativa sobre o diagnóstico clínico e radiográfico da amelogenese imperfeita, enfatizando os critérios de classificação e os principais achados utilizados na identificação da condição.

2 METODOLOGIA

O presente estudo constitui-se como uma revisão bibliográfica narrativa, elaborada com o intuito de sintetizar e examinar as evidências científicas mais atuais referentes ao diagnóstico clínico e radiográfico da amelogenese imperfeita. A prospecção acadêmica foi realizada na base de dados PubMed, empregando os descritores 'Amelogenesis Imperfecta' e 'Diagnosis', articulados pelos operadores lógicos AND e OR, em conformidade com o vocabulário MeSH. Foram incluídos artigos publicados no intervalo dos últimos cinco anos, com disponibilidade de texto integral e redigidos em português ou inglês, que abordassem diretamente os métodos de identificação da patologia. Excluíram-se produções com baixa aderência temática, trabalhos duplicados, revisões sem detalhamento metodológico e artigos não indexados na referida base. A triagem foi executada em duas fases: análise inicial de títulos e resumos, seguida do exame completo dos textos para ratificar a pertinência científica. As informações selecionadas foram compiladas e apresentadas sob uma perspectiva descritiva.

3 RESULTADOS

Os estudos incluídos nesta revisão demonstram que a amelogenese imperfeita manifesta-se precocemente, acometendo tanto a dentição decídua quanto a permanente, com repercussões clínicas evidentes desde a infância (Roma et al., 2021; Möhn et al., 2021; Herrera-Rojas; Perona-Miguel De Priego, 2023). As manifestações clínicas e radiográficas descritas na literatura permitem a identificação da condição e sua classificação em subtipos bem definidos.

Do ponto de vista clínico, os pacientes apresentaram defeitos generalizados do esmalte, caracterizados por alterações quantitativas e qualitativas que acometem múltiplos dentes de forma relativamente simétrica. Foram observadas superfícies irregulares, presença de fóssulas e sulcos, fraturas pós-eruptivas, desgaste precoce e alterações cromáticas variando de branco-opaco a amarelo-acastanhado (Roma et al., 2021; Möhn et al., 2021; Lundgren; Dahlöf, 2024).

A hipersensibilidade dentária foi um achado frequente, associada à dor durante a mastigação e à dificuldade na realização da higiene bucal, favorecendo o acúmulo de biofilme dentário e a inflamação gengival. Alterações funcionais, como desgaste por atrição e abrasão, perda progressiva de estrutura dentária e comprometimento da função mastigatória, foram descritas principalmente em casos moderados a severos (Roma et al., 2021; Novelli et al., 2021; Herrera-Rojas; Perona-Miguel De Priego, 2023).

A classificação da amelogenese imperfeita baseia-se predominantemente em critérios clínicos relacionados à espessura, à consistência e à aparência do esmalte dentário. A literatura descreve quatro

tipos principais: hipoplásico, hipomaturado, hipocalcificado e misto com taurodontismo (Roma et al., 2021; Möhn et al., 2021; Lundgren; Dahlöf, 2024).

No tipo hipoplásico, observou-se esmalte reduzido em espessura, porém relativamente duro. No tipo hipocalcificado, o esmalte apresentou espessura aparentemente normal no momento da erupção, contudo com consistência macia e friável, resultando em rápida perda estrutural após o início da função mastigatória. O tipo hipomaturado caracterizou-se por esmalte com mineralização incompleta, aspecto opaco e maior suscetibilidade ao desgaste. Já a forma mista com taurodontismo associou características hipoplásicas a alterações morfológicas radiculares, especialmente em molares (Roma et al., 2021; Möhn et al., 2021).

Sob a perspectiva radiográfica, os achados radiográficos evidenciaram diminuição da radiopacidade do esmalte, irregularidades coronárias e desgaste progressivo, variando conforme o tipo clínico. No tipo hipoplásico, o esmalte apresentou-se como uma camada fina com contraste evidente em relação à dentina subjacente, enquanto nos tipos hipocalcificado e hipomaturado observou-se redução significativa ou ausência desse contraste (Roma et al., 2021; Möhn et al., 2021).

Além disso, os exames radiográficos permitiram a identificação de alterações associadas, como taurodontismo, dentes impactados, calcificações pulpare e distúrbios eruptivos, especialmente em pacientes pediátricos (Möhn et al., 2021). Os estudos reforçam que o diagnóstico precoce possibilita o acompanhamento longitudinal e a prevenção de desgaste severo e alterações oclusais, como a perda da dimensão vertical de oclusão (Chen et al., 2024; Roma et al., 2021).

4 DISCUSSÃO

Os achados desta revisão evidenciam que a amelogenese imperfeita constitui uma condição de identificação clínica e radiográfica desafiadora, sobretudo na infância, em razão da ampla variabilidade fenotípica e da semelhança com outras alterações do esmalte, como a fluorose dentária e a hipomineralização molar-incisiva. Entretanto, diferentemente dessas condições, a AI caracteriza-se por acometimento dentário generalizado e persistente desde a erupção, aspecto considerado fundamental para o diagnóstico diferencial (Herrera-Rojas; Perona-Miguel De Priego, 2023; Lundgren; Dahlöf, 2024).

A classificação clínica da amelogenese imperfeita permanece como elemento central no processo diagnóstico, uma vez que permite a distinção entre os diferentes tipos e a compreensão da gravidade do defeito do esmalte. Nos tipos hipocalcificado e hipomaturado, a baixa qualidade mineral do esmalte justifica a maior prevalência de fraturas pós-eruptivas, hipersensibilidade e desgaste

acelerado, enquanto no tipo hipoplásico predominam alterações morfológicas relacionadas à espessura reduzida do esmalte (Roma et al., 2021; Möhn et al., 2021).

O exame radiográfico desempenha papel complementar indispensável na confirmação diagnóstica. A análise da radiopacidade do esmalte, da relação esmalte–dentina e da morfologia coronária contribui para a correta classificação da condição e para a identificação de alterações associadas, como taurodontismo e distúrbios eruptivos, auxiliando também na exclusão de diagnósticos diferenciais (Roma et al., 2021; Lundgren; Dahlöf, 2024).

Além dos aspectos estruturais, a literatura destaca o impacto funcional e psicossocial da amelogenese imperfeita na infância. A dor, a hipersensibilidade e as alterações estéticas podem comprometer a qualidade de vida, a autoestima e a interação social, reforçando a importância do diagnóstico precoce e do acompanhamento odontológico contínuo, especialmente no contexto odontopediátrico (Novelli et al., 2021; Lundgren; Dahlöf, 2024).

Apesar da relevância dos achados, observa-se predominância de relatos de caso e estudos observacionais, com amostras reduzidas e ausência de padronização metodológica, o que limita a consolidação de critérios diagnósticos universais. Dessa forma, estudos futuros com maior nível de evidência são necessários para aprimorar os protocolos clínicos e radiográficos da amelogenese imperfeita.

5 CONCLUSÃO

A amelogenese imperfeita é uma condição genética de início precoce, cuja identificação adequada depende fundamentalmente da associação entre critérios clínicos e radiográficos. A avaliação clínica detalhada permite o reconhecimento dos padrões característicos e a classificação da condição, enquanto o exame radiográfico atua como ferramenta complementar essencial para a confirmação diagnóstica e a identificação de alterações associadas.

O diagnóstico precoce, especialmente na infância, é determinante para o acompanhamento odontológico longitudinal e para a redução dos impactos funcionais e psicossociais da doença. Dessa forma, a integração entre exame clínico criterioso e análise radiográfica sistemática constitui a base para a condução clínica adequada e para o planejamento individualizado ao longo do desenvolvimento do paciente.

Por fim, destaca-se a necessidade de estudos futuros com delineamentos metodológicos mais robustos e acompanhamento em longo prazo, a fim de aprimorar os critérios diagnósticos e fortalecer a previsibilidade do manejo clínico da amelogenese imperfeita.

REFERÊNCIAS

CHEN, R. et al. Full-mouth rehabilitation with lithium disilicate ceramic crowns in hypoplastic amelogenesis imperfecta: a case report and review of literature. BMC Oral Health, v. 24, n. 1139, 2024.

HERRERA-ROJAS, N. A.; PERONA-MIGUEL DE PRIEGO, G. A. Amelogenesis imperfecta. Case report. Revista Científica Odontológica, v. 11, n. 2, e159, 2023.

LUNDGREN, G. P.; DAHLLÖF, G. Advances in clinical diagnosis and management of amelogenesis imperfecta in children and adolescents. Journal of Dentistry, v. 147, 105149, 2024.

MÖHN, M. et al. Management of Amelogenesis Imperfecta in Childhood: Two Case Reports. International Journal of Environmental Research and Public Health, v. 18, n. 13, 7204, 2021.

NOVELLI, C. et al. Restorative Treatment of Amelogenesis Imperfecta with Prefabricated Composite Veneers. Case Reports in Dentistry, v. 2021, 3192882, 2021.

ROMA, M. et al. Management guidelines for amelogenesis imperfecta: a case report and review of the literature. Journal of Medical Case Reports, v. 15, n. 67, 2021.