

## **AMELOGÊNESE IMPERFEITA: OS DESAFIOS DO TRATAMENTO RESTAURADOR**

**Carolina de Jesus Meireles Ribeiro Pinho<sup>1</sup>  
Vitória Celeste Fernandes Teixeira do Carmo<sup>2</sup>  
Laísa Araújo Cortines Laxe<sup>3</sup>**

### **RESUMO**

Amelogênese imperfeita (AI) é uma anomalia dentária de desenvolvimento de caráter hereditário, classificada de acordo com a apresentação de suas características fenotípicas. Diagnosticada por meio de exames clínicos, radiográficos e história médica familiar, devendo ser classificada corretamente para determinação de um plano de tratamento eficaz. Pode causar desconforto, pobreza estética, sensibilidade dentária, má oclusão, dificuldades fonéticas, mastigatórias e psicossociais. O presente trabalho analisou as condutas clínicas mais frequentemente adotadas para os tratamentos restauradores de dentes com AI, por meio de uma revisão de literatura, a partir das seguintes bases de dados: Pubmed, Lilacs, Scopus e SciELO. Diversos tipos de tratamentos foram encontrados, porém observou-se que todos seguiam três fases em comum: a fase preventiva para adequação do meio oral e manutenção da saúde; a fase provisória, buscando preservar os remanescentes dentários e a fase restauradora, representada pelos tratamentos restauradores definitivos através de técnicas diretas e/ou indiretas. Devido a alterações nas estruturas do esmalte, a longevidade de restaurações diretas tende a ser inferior à das indiretas, o que explica a grande predileção por tratamentos restauradores indiretos para os casos de AI entre os profissionais. Conclui-se, portanto, que o tratamento da AI tem caráter complexo, multidisciplinar e necessita de uma

---

<sup>1</sup> Cirurgiã-Dentista, Faculdade de Odontologia, Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, MG, Brasil. E-mail: carolina.pinho@estudante.ufjf.br

<sup>2</sup> Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Odontologia, Faculdade de Odontologia, Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, MG, Brasil. E-mail: vitoriacftcarmo@gmail.com

<sup>3</sup> Professora Doutora do Departamento de Odontologia Restauradora, Faculdade de Odontologia, Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, MG, Brasil. E-mail: laisa.laxe@ufjf.br

abordagem individualizada. Cabe ao cirurgião-dentista a melhor escolha de tratamento para o paciente, considerando as alterações das propriedades mecânicas dos materiais restauradores quando associados ao esmalte alterado e fragilizado. Ressalta-se a importância da publicação de mais estudos clínicos longitudinais considerando a possibilidade de tratamentos efetivos para a AI.

**PALAVRAS-CHAVE:** Anomalia Dentária. Amelogênese Imperfeita. Reabilitação.

## **INTRODUÇÃO**

O conhecimento do processo de formação dental é fundamental para o entendimento dos distúrbios do crescimento e desenvolvimento que possam afetá-lo (TOLEDO, 1996). Esse processo de desenvolvimento dentário é conhecido como odontogênese e encontra-se ainda em estudo. Por isso, seus complexos mecanismos ocorridos desde a sexta semana de vida intra-uterina são ainda obscuros à ciência (SILVA, PEREIRA, FAGGIONI JUNIOR, 2005). Contudo, é sabido que diversos genes estão envolvidos na determinação da forma, número, tamanho e posição de cada dente. Mutações nestes genes decorrentes de diversos fatores causais, sendo eles patológicos, metabólicos ou por alterações ambientais, podem resultar na ocorrência das anomalias dentárias (MAFRA, et al., 2012; YAMUNADEVI et al., 2015).

Em geral, as anomalias podem ser classificadas como hereditárias, congênitas ou adquiridas. Nas anomalias congênitas, ocorrem alterações na fase de formação intra-uterina, modificando a composição e/ou função do órgão afetado. Já nas anomalias adquiridas, os fatores etiológicos atuam na fase de formação e/ou desenvolvimento após o nascimento (FREITAS et al., 2012). As anomalias dentárias de desenvolvimento são uma importante categoria de variações da morfologia dentária, caracterizadas por distúrbios no tamanho dos dentes, forma e estrutura (GUPTA, et al., 2011). Estas anomalias não afetam apenas a aparência estética do dente, como também podem dificultar o tratamento dentário e, às vezes, são a causa dos problemas dentários (GUTALL et al., 2010).

As anomalias de desenvolvimento na estrutura dos dentes podem atingir a estrutura do esmalte ou da dentina no processo de formação dentária, podendo ser diagnosticadas como amelogênese imperfeita, dentinogênese imperfeita, displasia

dentinária ou odontodisplasia regional. Segundo Fraga, Simões e Bonecker (2009), a fim de realizar o diagnóstico, o cirurgião-dentista deve basear-se em conhecimentos histológicos, clínicos e radiográficos. Mesmo com a grande significância epidemiológica dessas anomalias, não há um único tipo de tratamento definitivo para cada uma delas, o que deixa a cargo do cirurgião-dentista a avaliação e aplicação do tratamento mais efetivo para cada paciente, tornando, portanto, necessários o conhecimento e a atualização do mesmo sobre novas técnicas para a seleção da conduta clínica mais adequada individualmente (LIMA, 2017).

Os acompanhamentos clínicos em longo prazo de pacientes que receberam tratamentos definitivos disponibilizados na literatura científica, além de informar os profissionais, possuem um papel fundamental para a determinação da longevidade das terapêuticas adotadas. Dessa forma, o objetivo deste estudo foi analisar as condutas clínicas mais frequentemente adotadas para os tratamentos restauradores de dentes com defeitos de desenvolvimento classificados como amelogênese imperfeita, por meio de uma revisão de literatura.

## **1 REVISÃO DISCUTIDA**

Este estudo trata-se de uma revisão narrativa da literatura, baseada em artigos científicos pesquisados a partir das bases de dados Pubmed, SciELO, Lilacs e Scopus, utilizando-se os seguintes descritores e operadores *booleanos* para a busca bibliográfica "Amelogenesis Imperfecta" AND "Rehabilitation". Foram selecionados os estudos abordando as anomalias de desenvolvimento dentário de maior relevância clínica e epidemiológica, de acordo com seus títulos e resumos. Além disso, referências bibliográficas relevantes presentes nos artigos de revisão da literatura foram buscadas e acrescentadas como estudos elegíveis à atual revisão.

Os critérios de inclusão foram (I) estudos redigidos nos idiomas português, espanhol ou inglês; (II) relatos de casos com publicação nos últimos 20 anos, no período compreendido entre janeiro de 2000 e agosto de 2020; (III) estudos com correlação entre anomalias de desenvolvimento dentário e conduta clínica odontológica e (IV) estudos que apresentaram descrição completa do caso relatado. Contudo, os critérios de exclusão adotados foram (I) estudos redigidos em idiomas

diferentes aos supracitados; (II) comentários, editoriais, cartas, diretrizes das sociedades médicas e artigos completos que não apresentaram relação com a temática principal e (III) estudos que não relataram resolução e resultado do caso apresentado.

### 1.1 Amelogênese Imperfeita

A amelogênese imperfeita (AI) é uma alteração de caráter hereditário que afeta o esmalte dentário dos dentes decíduos e permanentes, com ausência de manifestações sistêmicas (GOKCE, CANPOLAT, OZEL, 2007; GADHIA et al., 2012). O fenótipo varia de deficiências de esmalte (hipoplasia) para a completa ausência do mesmo (aplasia). A prevalência da AI difere nas populações, variando entre 1:718 a 1:14.000 (NEVILLE et al., 2009). A transmissão do gene pode acontecer de forma autossômica dominante, autossômica recessiva ou estar relacionada ao cromossomo X, e a origem genética da anomalia pode ser resultado de defeitos nas proteínas da matriz do esmalte (ALDRED, SAVARIRAYN, CRAWFORD, 2003). Nestes quadros clínicos, a coloração dos dentes varia do amarelo ao marrom, e seu tamanho varia de acordo com a espessura do esmalte, podendo a superfície se apresentar lisa ou áspera. Dentre os genes relacionados à AI, destacam-se o ENAM (enamelina), MMP-20 e KLK-4 (BAILLEUL-FORESTIE et al., 2008; SMITH et al., 2017). Mutações no gene da amelogenina (AMELX) também estão implicadas no desenvolvimento de alguns subtipos de AI (BROOK, 2009), bem como a expressão aberrante de fatores de transcrição da família *dlx* (SCHOENWOLF, BLEYL, BRAUER, 2009). Em alguns casos de amelogênese, há o aumento da prevalência de cáries, mordida aberta anterior, erupção retardada, impactação dentária ou inflamação gengival associada (NEVILLE et al., 2009).

Os defeitos hereditários da formação do esmalte que possuem características clínicas e radiográficas próprias são divididos ao longo dessas linhas em: hipoplásico, hipocalcificado e hipomaturado (WHITE, PHAROAH, 2007).

Em pacientes com AI hipoplásica, a alteração básica concentra-se na deposição inadequada da matriz de esmalte. Assim, a matriz presente que está

apropriadamente mineralizada contrasta bem com a dentina subjacente em exames radiográficos. Nesse tipo existem os padrões generalizado e localizado. No padrão generalizado, pequenas depressões estão espalhadas ao longo da superfície dentária e não se relacionam com o padrão de dano ambiental. Em geral, as superfícies vestibulares dos dentes são mais afetadas, e as depressões podem se alinhar em filas ou colunas. O esmalte entre essas depressões aparenta normalidade na espessura, dureza e coloração (NEVILLE et al., 2009; SEGUN, OZER, 2002; WITKOP, 1988).

Na AI hipocalcificada, a deposição de matriz de esmalte ocorre de maneira apropriada, mas a mineralização não. Por isso, o esmalte é muito mole e facilmente perdido na porção coronária, apesar dos dentes estarem apropriadamente formados na erupção. Na erupção, o esmalte apresenta coloração marrom-amarelado ou alaranjado, mas comumente torna-se manchado de marrom a negro e exhibe rápida deposição de cálculo. Os padrões são semelhantes, mas os autossômicos recessivos aparentam maior gravidade do que os autossômicos dominantes. Na radiografia, as densidades do esmalte e da dentina são semelhantes. Antes da erupção, os dentes aparentam normalidade, porém, após um período de função, esmaltes de cúspides são perdidos e sua superfície oclusal torna-se irregular (NEVILLE et al., 2009; CRAWFORD, ALDRED, BLOCH-ZUPAN, 2007; SHAFER, HINE, LEVY, 1983; SMITH et al., 2017).

Pacientes que apresentam AI hipomaturada possuem dentes afetados de forma normal, mas com presença de manchas radiopacas variando entre o branco, marrom e o amarelo. O esmalte é mais macio do que o normal e tende a se soltar da dentina subjacente. Assim, apresenta maior susceptibilidade ao desgaste e pode ter a anatomia dentária afetada. Radiograficamente, o esmalte afetado possui uma radiopacidade semelhante à da dentina. Nesse tipo, encontram-se os padrões cobertos por neve, pigmentado e ligado ao cromossomo X (NEVILLE et al., 2009; WITKOP, 1971; CRAWFORD, ALDRED, BLOCH-ZUPAN, 2007; SMITH et al., 2017).

## **1.2 Diagnóstico e implicações clínicas**

O diagnóstico da AI deve ser feito considerando histórico médico do paciente, sua história médica familiar, incluindo um diagrama da árvore genealógica médica, observações clínicas e radiográficas feitas pelo profissional. Além disso, deve-se considerar outras causas para os defeitos do esmalte, fatores extrínsecos e intrínsecos, tais quais coloração por tetraciclina, fluorose dentária, hipoplasia do esmalte, trauma ou hipomineralização molar-incisivo. Caso esses fatores tenham sido excluídos, mas ainda persista dúvida quanto ao diagnóstico, um exame laboratorial genético pode ser feito para confirmação, apesar desse tipo de recurso ser mais útil como ferramenta para pesquisas (GADHIA et al., 2012).

As implicações clínicas da AI variam de acordo com o subtipo e sua gravidade, mas os principais problemas são relacionados a estética, sensibilidade dentária, perda da dimensão vertical e formação de cistos foliculares. Além disso, em alguns casos de AI, há aumento da prevalência de cáries, mordida aberta anterior, erupção retardada, impactação dentária ou inflamação gengival associada (ALDRED, SAVARIRAYAN, CRAWFORD, 2003; POULSEN et al., 2008).

Certas condições devem ser levadas em consideração durante a elaboração de um plano de tratamento, que vão além da escolha da técnica a ser realizada, como por exemplo, os desejos e expectativas do paciente, possibilidade financeira, tipo e severidade da AI, idade e estado de saúde bucal. É fundamental considerar ainda, a importância do tratamento não apenas do ponto de vista funcional, como também sua influência na saúde psicossocial do indivíduo (SEOW, 1993; YIP, SMALES, 2003; COFFIELD et al., 2005; HIRAISHI, YOU, KING, 2008).

Diversas modalidades de tratamento têm sido descritas para a reabilitação de pacientes com AI, variando de acordo com o comprometimento estético e funcional dos dentes (Tabelas 1 e 2). Atualmente, os procedimentos menos invasivos são preferíveis para o tratamento reabilitador estético, para os casos em que a descoloração está limitada a camada mais superficial do esmalte dental. Dentre esses procedimentos, pode-se citar a técnica da microabrasão, capaz de solucionar alguns problemas estéticos causados por manchas sem necessidade da realização de preparo cavitário (LIMA et al., 2015).

### 1.3 Diagnóstico e implicações clínicas

O diagnóstico da AI deve ser feito considerando histórico médico do paciente, sua história médica familiar, incluindo um diagrama da árvore genealógica médica, observações clínicas e radiográficas feitas pelo profissional. Além disso, deve-se considerar outras causas para os defeitos do esmalte, fatores extrínsecos e intrínsecos, tais quais coloração por tetraciclina, fluorose dentária, hipoplasia do esmalte, trauma ou hipomineralização molar-incisivo. Caso esses fatores tenham sido excluídos, mas ainda persista dúvida quanto ao diagnóstico, um exame laboratorial genético pode ser feito para confirmação, apesar desse tipo de recurso ser mais útil como ferramenta para pesquisas (GADHIA et al., 2012).

As implicações clínicas da AI variam de acordo com o subtipo e sua gravidade, mas os principais problemas são relacionados a estética, sensibilidade dentária, perda da dimensão vertical e formação de cistos foliculares. Além disso, em alguns casos de AI, há aumento da prevalência de cáries, mordida aberta anterior, erupção retardada, impactação dentária ou inflamação gengival associada (ALDRED, SAVARIRAYAN, CRAWFORD, 2003; POULSEN et al., 2008).

Certas condições devem ser levadas em consideração durante a elaboração de um plano de tratamento, que vão além da escolha da técnica a ser realizada, como por exemplo, os desejos e expectativas do paciente, possibilidade financeira, tipo e severidade da AI, idade e estado de saúde bucal. É fundamental considerar ainda, a importância do tratamento não apenas do ponto de vista funcional, como também sua influência na saúde psicossocial do indivíduo (SEOW, 1993; YIP, SMALES, 2003; COFFIELD et al., 2005; HIRAISHI, YOU, KING, 2008).

Diversas modalidades de tratamento têm sido descritas para a reabilitação de pacientes com AI, variando de acordo com o comprometimento estético e funcional dos dentes (Tabelas 1 e 2). Atualmente, os procedimentos menos invasivos são preferíveis para o tratamento reabilitador estético, para os casos em que a descoloração está limitada a camada mais superficial do esmalte dental. Dentre esses procedimentos, pode-se citar a técnica da microabrasão, capaz de solucionar alguns

problemas estéticos causados por manchas sem necessidade da realização de preparo cavitário (LIMA et al., 2015).

#### **1.4 Tratamento da Amelogênese Imperfeita**

Os principais impactos da AI, além da estética e função, são a autoestima e a autoimagem afetadas pelo psicológico estremeado, produtor de episódios ansiosos e estresse em situações de confraternização social, principalmente nos indivíduos mais jovens (SEOW, 1993; YIP, SMALES, 2003; COFFIELD et al., 2005; HIRAISHI, YOU, KING, 2008). Portanto, para minimizar seus efeitos negativos, tanto de convívio social quanto aqueles referentes à saúde bucal geral, tais quais sensibilidade dentária, perda da dimensão vertical, formação de cistos foliculares, aumento da incidência de cárie, erupção dentária retardada, impactação dentária e inflamação gengival associada (ALDRED, SAVARIRAYAN, CRAWFORD, 2003; POULSEN et al., 2008), é necessário que o cirurgião-dentista estabeleça um plano de tratamento individualizado. Para isso, o profissional deve considerar alguns fatores como a idade, o gênero, a gravidade da anomalia e como a mesma afeta as dentições, as condições socioeconômicas do paciente e as expectativas deste com o resultado do tratamento.

Em pacientes jovens, a finalidade do tratamento deve priorizar a manutenção da estrutura dentária na arcada até que técnicas mais avançadas e definitivas de tratamento possam ser aplicadas. Em crianças, o principal objetivo é estabelecer métodos que garantam manutenção de boa higienização e controle da dieta, orientando seus responsáveis, além de incentivá-los a continuar em acompanhamento odontológico (LÓPEZ; SZWARC, 2019).

Nessa primeira fase do tratamento, chamado de preventivo, o cirurgião-dentista precisa da colaboração do paciente para adequado controle de biofilme, além do estabelecimento de um plano de tratamento restaurador provisório, até que os dentes permanentes erupcionem e possibilitem um tratamento restaurador definitivo. Durante a fase preventiva, a aplicação de fluoretos e de dessensibilizantes dentários, bem como, a remoção de cálculos por meio da terapia básica periodontal, podem ajudar no controle de biofilme e possibilitar um equilíbrio da microbiota oral (PINHEIRO et al., 2010; ORTIZ, 2019; ALRAHEAM, DONOVAN, 2020).



Dentre os planos de tratamentos provisórios mais recorrentes, tem-se a técnica de microabrasão para dentes sem lesões cariosas, restaurações com cimento de ionômero de vidro modificado por resina após retirada da zona infectada de tecido carioso em dentina, facetas de celulóides preenchidas com resina composta em dentes anteriores, coroas de aço ou restaurações metálicas fundidas em dentes posteriores e, em casos de má oclusão, tratamento ortodôntico (LÓPEZ; SZWARC, 2019).

A partir da erupção dos dentes permanentes, o cirurgião-dentista pode elaborar um plano de tratamento definitivo após meticulosa adequação do meio bucal, controle de hipersensibilidade e fluoroterapia (SAPIR, SHAPIRA, 2007; HICKS, FLAIZT, 2007). Dentre os tratamentos comumente indicados, destacam-se terapia básica periodontal, cirurgias para aumento de coroa clínica, tratamentos endodônticos, restaurações diretas e indiretas em resina composta, técnica clareadora de microabrasão do esmalte, instalação de coroas metalocerâmicas, exodontias e confecção de próteses parciais fixas ou removíveis perante a impossibilidade de implantes osseointegráveis. Ocasionalmente, após a erupção do primeiro molar permanente presente na arcada, opta-se pela restauração dele com restaurações diretas em amálgama e coroas cerâmicas nos casos de maior comprometimento estrutural (CISNEROS et al., 2017).

Devido à alteração histológica do esmalte de dentes com amelogênese imperfeita, ambos os tratamentos restauradores, diretos e indiretos, podem ser indicados. Geralmente, métodos restauradores minimamente invasivos são primeiramente selecionados, seguidos por opções mais invasivas, como coroas totais e próteses parciais fixas. Em casos de perdas dentárias, implantes têm sido frequentemente indicados (PATEL et al., 2013). Entretanto, deve-se considerar o tipo de amelogênese imperfeita apresentada por cada paciente individualmente.

Dentes com amelogênese imperfeita hipoplásica apresentam, normalmente, coroas com alteração de cor e morfologia, porém, oferecem um bom padrão de adesão às resinas compostas. Diferentemente, no tipo hipocalcificada, a fratura e os defeitos marginais associados a estas restaurações são relativamente comuns, sendo, portanto, mais indicadas as restaurações com cobertura total da coroa

(SEOW, AMARATUNGE, 1998; CHEN et al., 2013). Na AI hipocalcificada há um alto teor proteico no esmalte, o que pode prejudicar a qualidade da adesão resina-esmalte. Embora a desproteínização tenha sido relatada como uma alternativa para elevar a resistência de união entre as resinas compostas e o esmalte alterado, estudos concluíram que não há efeito significativo para o sucesso restaurador (SONMEZ et al., 2009; KORUYUCU et al., 2014).

Diversos materiais para restauração direta, como amálgama, CIV anidros e híbridos e resinas compostas têm sido utilizados para restaurar dentes com AI (CHEN et al., 2013). Geralmente, restaurações diretas em resina composta são comumente empregadas em dentes de pacientes jovens, por ser um procedimento restaurador mais conservador. Entretanto, diferentes estudos mostram que a longevidade destas restaurações, bem como aquelas realizadas com CIV, é significativamente menor em relação àquelas realizadas em dentes não afetados pela AI devido à qualidade da adesão diferenciada entre os substratos (HIRAISHI, YOU, KING, 2008; CHEN et al., 2013). Segundo Yaman et al. (2014), o esmalte afetado pela AI apresenta força de união aos adesivos inferior à observada em esmalte sadio, visto que o esmalte de dentes não alterados possui uma maior mineralização de tecido contendo organizados cristais na estrutura prismática. As diferenças na morfologia do esmalte afetado pela AI podem resultar, portanto, em baixa qualidade de adesão dos materiais ao substrato.

As coroas metalocerâmicas e as restaurações em cerâmica pura, incluindo coroas, *onlays*, *inlays* e facetas, utilizadas para tratamentos restauradores indiretos com remoção total do esmalte afetado, têm demonstrado, a partir de estudos clínicos longitudinais, maior longevidade clínica quando comparadas a procedimentos restauradores diretos com resina composta, independentemente do tipo de AI presente (LINDUNGER, SMEDBERG, 2005; STRAUCH, HAHNEL, 2018; POUSETTE et al., 2015). No estudo longitudinal realizado por Pousette et al. (2015), foram aplicados diferentes materiais para coroas em jovens adultos portadores da AI. Avaliaram-se longevidade, qualidade, sensibilidade dentária e eventos adversos que poderiam comprometer o sucesso restaurador. Como resultados, significativa redução de sensibilidade após a cimentação das coroas e apenas 3% de

complicações endodônticas, porcentagem significativamente baixa, foram observadas.

Segundo Sapir e Shapira (2007), coroas provisórias de resina acrílica e policarbonato empregadas aos dentes anteriores afetados pela AI apresentaram boa estética e baixo custo. Ainda que não haja adesão destas coroas ao esmalte, ambos os materiais cumpriram o que deveriam, principalmente em dentições mistas.

De forma geral, segundo Strauch e Hahnel (2018), restaurações indiretas parecem apresentar maiores longevidade e previsibilidade em relação às restaurações diretas, o que se deve, principalmente, ao desafio para se obter uma adesão de qualidade ao esmalte alterado.

Em casos mais complexos de reabilitação oral, próteses removíveis devem ser consideradas, já que oferecem um tratamento reversível e permitem pequenas modificações. Quanto aos tratamentos ortodônticos realizados em pacientes com AI, a maioria representa uma adequação prévia ao tratamento restaurador, cujo principal objetivo é reorganizar os dentes na posição correta e possibilitar uma oclusão estável (CHEN et al., 2013).

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Devido à excepcionalidade da amelogenese imperfeita e suas implicações decorrentes, os tratamentos para tal condição mostram-se complexos e de caráter multidisciplinar e individual. O conhecimento das alterações morfológicas do esmalte pode guiar o profissional no estabelecimento de técnicas mais eficazes, visto que as propriedades mecânicas dos materiais em dentes afetados por esta anomalia comparadas aos dentes não afetados sofrem alterações caracterizadas pela redução da qualidade adesiva, da retenção e da estabilidade estrutural. Portanto, ressalta-se a importância da publicação de mais estudos clínicos longitudinais considerando a possibilidade de tratamentos efetivos para a AI.

## **AMELOGENESIS IMPERFECTA: CHALLENGES OF RESTORATIVE TREATMENT**

### **ABSTRACT**

Amelogenesis imperfecta (AI) is a hereditary dental developmental anomaly, classified according its phenotypic characteristics. The correct diagnosis through clinical exams, radiology and family history is determinant for the proper treatment plan. AI could cause discomfort, poor dental aesthetic, dental sensitivity, bad occlusion and phonetic, chewing, psychosocial difficulties. The present paper analyzed the more frequent clinical conduct adopted in restorative treatments for teeth affected by AI, through bibliographic review from the following databases: Pubmed, Lilacs, Scopus, and SciELO. Many different treatments were found, although all of them are composed by three phases: preventive phase, for the oral media adequacy and health maintenance; provisory phase, aiming preservation of dental remnants; and the restorative phase, represented by the definitive restorative treatments through direct or indirect techniques. Due to changes in dental enamel structure, the longevity of direct restoration tends to be shorter than the indirect, which explains the clear preference for indirect restorative treatment for AI cases, by most of the professionals. Therefore, it is concluded that AI treatment has a complex and multidisciplinary nature and requires an individual approach. It is up to the dentist to choose the proper treatment for the patient, considering how the mechanical properties of restorative material could behave in association with weakened and changed dental enamel. It is important to highlight the necessity to publish more longitudinal clinical studies for potential AI effective treatments.

**KEYWORDS:** Dental anomaly. Amelogenesis Imperfecta. Dental Rehabilitation

### **REFERÊNCIAS**

ALDRED, M.J.; SAVARIRAYAN, R.; CRAWFORD, P. J. M. Amelogenesis imperfecta: a classification and catalogue for the 21st century. **Oral Dis**, v. 9, p.19-23, 2003.

ALRAHEAM, I. A.; DONOVAN, T. Management of amelogenesis imperfecta in an adult patient: a short review and clinical report. **Br Dent J**, v. 229, n. 4, p.239-243, 2020.

BAILLEUL-FORESTIER, I. et al. The genetic basis of inherited anomalies of the teeth: Part 1: Clinical and molecular aspects of non-syndromic dental disorders. **EurJ Med Genet**, v. 51, p. 273-291, 2008.

BORDE, B. T. et al. Desafios no diagnóstico e tratamento da amelogênese imperfeita: relato de caso. **Rev Odontol Univ São Paulo**, v. 30, n. 2, p. 216-22, 2018.

BROOK, A. H. Multilevel complex interactions between genetic, epigenetic and environmental factors in the aetiology of anomalies of dental development. **Arch oral biol**, v.54, p. 3-17, 2009.

CANGER et al. Amelogenesis Imperfecta, Hypoplastic Type Associated with Some Dental Abnormalities: A Case Report. **Braz Dent J**, v.21, n. 2, p.170-174, 2010.

CHEN et al. Treatment Considerations for patient with Amelogenesis Imperfecta: a review. **Braz Dent Sci**, v. 16, n. 4, p. 7-18, 2013.

CISNEROS, C. et al. Temporary restorative treatment in children and adolescents with amelogenesis imperfecta: Scoping Review. **J Oral Res**, v.6, n.12, p. 324-330, 2017.

COFFIELD, K. D. et al. The psychosocial impact of developmental dental defects in people with hereditary amelogenesis imperfecta. **J Am Dent Assoc**, v. 136, p.620-30, 2005.

COGULU, D. et al. Oral Rehabilitation of a Patient with Amelogenesis Imperfecta. **J Clin Pediatr Dent**, v. 31, n. 7, 2009.

CRAWFORD, J. M.; ALDRED, M.; BLOCH-ZUPAN, A. Amelogenesis Imperfecta: a review. **Orphanet J Rare Di**, v.2, p.17, 2007.

COUNCIL, O. Dental management of heritable dental developmental anomalies. **Pediatr Dent**, v.39, n. 6, p.348–353, 2017.

DOWNEY, L. M. et al. Identification of locus on chromosome 2q11 at which recessive amelogenesis imperfecta and cone-rod dystrophy cosegregate. **Eur J Hum Genet**, v.10, p. 865-869, 2002.

FRAGA, C. P. T.; SIMÕES, F. X. P. C.; BÖNECKER, M. Radiologia em Odontopediatria. IN: CRIVELLO JUNIOR, O. **Fundamentos da Odontologia: odontopediatria**. São Paulo: Santos, p. 85-110, 2009.

FREITAS, D.Q.; TSUMURAI, R.Y.; MACHADO FILHO, D.N.S.P. Prevalence of dental anomalies of number, size, shape and structure. **Revista Gaucha de Odontologia**, Porto Alegre, v.60, n.4, p. 437- 441, dez. 2012.

GADHIA, K. et al. Amelogenesis imperfecta: an introduction. **Br Dent J**, v. 212, p. 377-379, 2012.

GOKCE, K.; CANPOLAT, C.; OZEL, E. Restoring function and esthetics in a patient with amelogenesis Imperfecta: a case report. **J Contemp Dent Pract**, v.8, n. 4, p.95-101, 2007.

GOLDBERG, M. et al., Dental mineralization. **Int. J. Dev. Biol**, v. 39, p. 93-110, 1995.

GUPTA, S.K. et al. Prevalence and distribution of selected developmental dental anomalies in an Indian population. **J Oral Sci**, Tokyo, v. 53, n. 2, p. 231-238, jun. 2011.

GUTTAL, K. S. et al. Frequency of developmental dental anomalies in the Indian population. **Eur J Dent**, Ankara, v. 4, n. 3, p. 263-269, jul. 2010.

HART, P. S.; HART, T.C. Disorders of human dentin. **Cells Tissues Organs**, v. 186, p. 70-77, 2007.

HICKS, J.; FLAITSZ, C. Role of remineralizing fluid in in vitro enamel caries formation and progression. **Quintessence Int**, v. 38, n. 4, p. 313-24, 2007.

HIRAIISHI N.; YOU K.Y.C.; KING N.M. Effect of acid etching time on bond strength of an etch-and-rinse adhesive to primary tooth dentine affected by amelogenesis imperfecta. **Int J Paed Dent**, v.18, n. 3, p. 224–30, 2008.

KAR, S. K.; TRIPATHI, A.; SINGH, S.V. Full mouth rehabilitation of hypomaturation type amelogenesis imperfecta: A clinical report. **J. Oral Biol Craniofac Res**, v. 2, n. 3, p. 213-216, 2012.

KORUYUCU, M. et al. Clinical Findigs and long-term managements of patients with amelogenesis imperfecta. **Eur J Dent**, v.8, n. 4, p. 546-552, 2014.

LIMA, I. H. al. As principais alterações dentárias de desenvolvimento. **Salusvita**, Bauru, v. 36, n. 2, p. 533-563, 2017.

LIMA, R. B. W. et al. Amelogênese Imperfeita: Relato de uma Reabilitação Estética Conservadora. **Rev Bras de Ciênc Saúde**, João Pessoa, v. 19, n. 3, p. 227-232, 2015.

LINDUNGER, A., SMEDBERG J. I. A retrospective study of the prosthodontic anagement of patients with amelogenesis imperfecta. **Int J Prosthodont**, v. 18, p. 189-194, 2005.

LÓPEZ, J. A. C.; SZWARC E. Diagnóstico y tratamiento integral en pacientes com Amelogénesis Imperfecta. Reporte de un caso. **Rev de Odontopediatr Latinoam**, v. 9, n. 1, 2019.

MACDOUGALL, M. Dental structural diseases mapping to human chromosome 4q21. **Connect Tissue Res**, v. 44 p. 285-91, 2003.

MAFRA, R. P. et al. Desenvolvimento dental: aspectos morfogênicos e relações com as anomalias dentárias do desenvolvimento. **Revista Brasileira de Odontologia**, Rio de Janeiro, v. 69, n. 2, p.232-237, dez. 2012.

MARTÍN-GONZÁLEZ, J. et al. Anomalías y displasias dentarias de origen genético-hereditario. **Avances em dontoestomatología**, v.28, n.6, p. 287-301, 2012.

NEVILLE, B.W.et al. Anomalias dos dentes. IN: **Patologia oral e maxilofacial**. 3. ed. Rio de janeiro: Ed. Guanabara Koogan. cap. 2, p. 53-118, 2009.

OMIM – Online Mendelian Inheritance in Man. An Online Catalog of Human Genes and Genetic Disorders. **NCBI**. Brasil: OMIM, 2021. Base de dados. Disponível em: <https://mirror.omim.org/>. Acesso em: 22 de janeiro de 2021.

ORTIZ, L. et al. Management of Amelogenesis Imperfecta in Adolescent Patients: Clinical Report. **J Prosthodont**, v. 28, p. 607–612, 2019.

PATEL, M. et al. Amelogenesis imperfecta– lifelong management. **Br Dent J**, v. 215, p. 449-457, 2013.

PERDIGÃO, J.; MONTEIRO, P.; GOMES, G. In vitro enamel sealing of self-etch adhesives. **Quintessence Int Berl**, v. 40, n. 3, p. 225-233, 2009.



PINHEIRO, S. F. L. et al. Amelogênese imperfeita em paciente nefropata: relato de uma reabilitação oral conservadora. **Rev Gaúcha Odontol**, Porto Alegre, v. 58, n. 4, p. 527-531, out./dez. 2010.

POULSEN, S. et al. Amelogenesis imperfecta - a systematic literature review of associated dental and oro-facial abnormalities and their impact on patients. **Acta Odontol Scand**, v. 66, p. 193-199, 2008.

POUSETTE, L. G. A Randomized Controlled Trial of Crown Therapy in young individuals with Amelogenesis Imperfecta. **J Dent Res**, v. 96, n. 8, p. 1014-1047, 2015.

SAPIR, S.; SHAPIRA, J. Clinical solutions for developmental defects of enamel and dentin in children. **Pediatr Dent**, v.29, n. 4, p. 330-6, 2007.

SCAREL, R. M.; PASETTO, S.; SILVA, E. R.; PERES, R. C. Genes and tooth development: reviewing the structure and function of some key players. **Brazilian Journal of Oral Sciences**, Piracicaba, Brazil, v. 2, n. 7, p. 339-345, Oct/Dec. 2003.

SCHOENWOLF, G. C.; BLEYL, S. B.; BRAUER, P. R. et al. Larsen: Embriologia humana. 4. ed. **Rio de Janeiro: Elsevier**. Cap. 7, Desenvolvimento da pele e anexos; p.181-202, 2009.

SENGUN, A.; OZER, F. Restoring function and esthetics in a patient with amelogenesis imperfecta: a case report. **Quintessence Int**, v. 33, n. 3, p.199-204, 2002.

SEOW, W. K.; AMARATUNGE, F. A. The effect of acid etching on enamel from different clinical variants of Amelogenesis imperfecta an SEM study. **Pediatr Dent**, v. 20, n. 1, p. 37-42, 1998.

SEOW, W.K. Clinical diagnosis and management strategies of amelogenesis imperfecta variants. **Pediatr Dent**, v. 15, p. 384- 93, 1993.

SHAFER, W.G.; HINE, M. K.; LEVY, B. M. A. Developmental disturbances in shape of teeth. **Textbook of oral pathology**. 4. ed. Philadelphia: W.B. Saunders Company, 1983.

SILVA, E. R.; PEREIRA, M. Anomalias dentárias – agenesias e supranumerários – revisão bibliográfica. **Biosci J**, v. 21, n. 2, p. 105-113, 2005.

SMITH, C. E. L. et al. Amelogenesis imperfecta; genes, proteins, and pathways. **Front Physiol**, Leeds, v. 8, p. 435, jun. 2017.

SONMEZ, I. S. Clinical success of deproteinization in hypocalcified amelogenesis imperfecta. **Quintessence Int**, v. 40, p. 113-118, 2009.

SOUZA-E-SILVA, C. M. et al. Oral Rehabilitation of Primary Dentition Affected by Amelogenesis Imperfecta: A Case Report. **J Contemp Dent Pract**, v. 11, n. 3, 2010.

STRAUCH, S.; HAHNEL, S. Restorative Treatment in Patients with Amelogenesis Imperfecta: A Review. **J Prosthodont**, v. 27, n. 7, p. 618-623, ago. 2018.

TOLEDO, O. A. Crescimento e desenvolvimento; noções de interesse odontopediátrico. IN: **Odontopediatria: fundamentos para a prática clínica**. 3. ed. São Paulo: Premier, 1996.

WHITE, S.C.; PHAROAH; M. Dental anomalies. IN: **Oral Radiology: Principles and Interpretation**. 5.ed.USA: Ed Mosby. cap. 18, p. 330-365, 2004.

WITKOP, C. J. Jr. Amelogenesis imperfecta, dentinogenesis imperfecta and dentin dysplasia revisited: problems in classification. **J Oral Pathol**, v. 17, p. 547-553, 1988.

YAMAN et al. Microtensile bond strength to enamel affected by hypoplastic amelogenesis imperfect. **J AdhesDent**, v. 16, n. 1, p. 7-14, 2014.

YIP, H.K.; SMALES, R.J. Oral rehabilitation of young adults with amelogenesis imperfecta. **Int J Prosthodont**, v. 16, n. 4, p. 345-9, 200