

AMELOGÊNESE IMPERFEITA: ASPECTOS CLÍNICOS E TRATAMENTO

AMELOGENESIS IMPERFECTA: CLINICAL ASPECTS AND TREATMENT

Suelen Renata F. dos S. Gomes¹; Marcia C. Dias de Moraes²

Descritores: Amelogênese Imperfeita; Esmalte Dentário; Diagnóstico de amelogênese; Tratamento.

Keyword: Amelogenesis imperfecta; Dental enamel; Diagnosis of amelogenesis; Treatment.

RESUMO

A amelogênese imperfeita (AI) é um distúrbio genético que compromete a formação do esmalte dentário, apresentando variadas manifestações, desde descolorações leves até a perda significativa de esmalte e sensibilidade dentária. Sua etiologia está relacionada a alterações genéticas que afetam a estrutura do esmalte, podendo ser transmitida de forma autossômica dominante, recessiva ou ligada ao cromossomo X. O diagnóstico envolve a análise da história familiar, exames clínicos e radiográficos, sendo desafiador devido à similaridade com outras anomalias dentárias. Classificadas em hipoplásica, hipomaturada, hipocalcificada ou hipoplásica-hipomaturada com taurodontia, as diferentes formas de AI exigem abordagens de tratamento diversificadas. O manejo da condição é dividido em três fases: prevenção, restauração e proervação. Na fase preventiva, destaca-se a importância da educação em higiene bucal e aplicação de flúor. A restauração pode ser realizada com resinas compostas, mas é importante ressaltar que, em alguns casos, como quando a adesão é comprometida, pode ser necessário utilizar outros materiais, como ionômeros de vidro, ou até mesmo recorrer a coroas e facetas. Isso garante uma adaptação mais adequada às necessidades do paciente, além de oferecerem estética e funcionalidade. Deste modo, o tratamento deve ser adaptado às necessidades individuais dos pacientes, levando em conta fatores como idade e expectativas estéticas, com a colaboração entre diferentes especialidades odontológicas sendo essencial para alcançar resultados positivos e melhorar a qualidade de vida dos afetados. Este trabalho teve como objetivo realizar uma revisão da literatura sobre os aspectos clínicos e tratamento da amelogênese imperfeita.

ABSTRACT

Amelogenesis imperfecta (AI) is a genetic disorder that compromises the formation of tooth enamel, presenting varied manifestations, from mild discolorations to significant loss of enamel and tooth sensitivity. Its etiology is related to genetic changes that affect the structure of the enamel, and can be transmitted in an autosomal dominant, recessive or X-linked manner. The diagnosis involves analysis of family history, clinical and radiographic examinations, and is challenging due to the similarity with other dental anomalies. Classified as hypoplastic, hypomature, hypocalcified or hypoplastic-hypomature with taurodontia, the different forms of IA require diverse treatment approaches. Management of the condition is divided into three phases: proservation, restoration and maintenance. In the proservation phase, the importance of oral hygiene education and fluoride application stands out. The restoration can be carried out with composite resins, but it is important to highlight that, in some cases, such as when adhesion is compromised, it may be necessary to use other materials, such as glass ionomers, or even resort to crowns and veneers. This ensures more adaptation to the needs, in addition to offering aesthetics and functionality. Therefore, treatment must be adapted to the individual needs of patients, taking into account factors such as age and aesthetic expectations, with collaboration between different dental specialties being essential to achieve positive results and improve the quality of life of those affected. This work aimed to review the literature on the clinical aspects and treatment of amelogenesis imperfecta.

1 Acadêmica do 10º período do Curso de Graduação em Odontologia do UNIFESO – 2024.

2 Professora Doutora - Docente do Curso de Graduação em Odontologia do UNIFESO – 2024.

INTRODUÇÃO

Amelogênese imperfeita (AI) é o nome dado a um grupo heterogêneo de condições caracterizadas por defeitos hereditários de desenvolvimento do esmalte (Azevedo *et al.*, 2013). O esmalte da AI é anormalmente fino, macio, frágil, esburacado e/ou muito descolorido, com mau funcionamento e estética, causando problemas aos pacientes, como perda precoce de dentes, constrangimento grave, dificuldades alimentares e dor (Smith *et al.*, 2017).

A AI pode apresentar diferentes formas, como hipoplásica, hipomaturada, hipocalcificada ou hipoplásica-hipomaturada com taurodontismo. Sua ocorrência varia amplamente na população, com estimativas entre 1 em 718 e 1 em 14.000 pessoas (Chen *et al.*, 2013). Existem pelo menos 15 subtipos hereditários reconhecidos da AI, diferenciados com base em características clínicas e padrões de herança. Atualmente, a classificação de Witkop (1988) é a mais aceita e utilizada para amelogênese imperfeita (Chen *et al.*, 2013).

As principais distinções entre os tipos de AI estão relacionadas à quantidade e à qualidade do esmalte. Nos casos de AI hipoplásica, há uma redução na quantidade de esmalte formado, embora a sua estrutura seja relativamente normal. Por outro lado, em tipos como a AI hipomaturada e a hipocalcificada, a quantidade de esmalte pode ser adequada, porém a mineralização é defeituosa, resultando em um esmalte mais frágil e poroso. (Aldred; Crawford e Savarirayan, 2003).

Aspectos associados a pacientes com amelogênese imperfeita incluem: atraso na erupção dentária, perda de dentes, reabsorção coronária e radicular, calcificação da polpa, malformações radiculares e taurodontismo (Pinheiro *et al.*, 2010).

Do ponto de vista da odontologia, o tratamento dessas anomalias visa principalmente melhorar a saúde bucal do paciente, o que inclui aperfeiçoar a estética, aliviar a dor ou desconforto causado pela exposição da dentina, e prevenir o desgaste dos dentes. É essencial considerar tanto o grau de escurecimento dos dentes quanto o nível de desconforto do paciente ao planejar o tratamento (Borde *et al.*, 2018).

OBJETIVOS

Objetivo primário

Este estudo tem como objetivo relatar, através de uma revisão narrativa de literatura, as manifestações clínicas e o tratamento para a amelogênese imperfeita.

Objetivos secundários

- Revisar a etiologia, diagnóstico e classificação da amelogênese imperfeita
- Apresentar os aspectos clínicos da amelogênese imperfeita.
- Apresentar através da literatura as diferentes abordagens e tratamentos para a amelogênese imperfeita.

REVISÃO DE LITERATURA

1. Etiologia

A amelogênese imperfeita (AI) ocorre devido a uma falha genética que resulta na formação inadequada do esmalte dentário, afetando tanto os dentes decíduos quanto os permanentes, sem causar manifestações sistêmicas. O gene envolvido pode ser um gene autossômico dominante, autossômico recessivo ou ligado ao

cromossomo X, levando a defeitos nas proteínas da matriz do esmalte. Os efeitos dessa condição incluem sensibilidade dentária, perda de dimensão vertical e problemas estéticos (Aldred; Crawford e Savarirayan, 2003).

Consolaro, Francischone e Consolaro (2011), em uma revisão de literatura e respeito das Hipoplasias de Esmalte (HE), definiram a AI como sendo uma HE causada pela formação alterada do esmalte devido defeitos genéticos, transmitidos de pai para filho, caracterizando um quadro de Hipoplasia do Esmalte de causa genética e transmissão hereditária, já que o processo de amelogenese (ou formação do esmalte) está imperfeito ou incompleto. Os autores defendem que não se deveria usar somente o termo amelogenese imperfeita, e sim amelogenese imperfeita hereditária, para diferenciar as condições de outras formas de HE adquiridas, por causas sistêmicas ou locais, também acabam por apresentar uma formação incompleta ou imperfeita do esmalte.

As alterações no esmalte podem ocorrer durante a sua fase formativa, onde há deposição da matriz orgânica; na fase de mineralização (a matriz encontra-se mineralizada parcialmente, de dentro para fora, de oclusal para cervical) ou na fase de maturação, quando acontece a de água e material orgânico, os cristais de esmalte são expandidos e expandem, que se completam, também de fora para dentro e de oclusal para cervical (Ribas; Czlusniak, 2004).

2. Diagnóstico

Para diagnosticar condições dentárias hereditárias, é fundamental considerar a história familiar, gráficos de linhagem, observação clínica e registros detalhados. Radiografias extraorais e intraorais ajudam a detectar dentes não irrompidos e problemas na mineralização do esmalte. O diagnóstico genético ainda é primariamente uma ferramenta de pesquisa. No diagnóstico diferencial, deve-se considerar distúrbios extrínsecos, cronológicos e localizados na formação dentária. Perguntas sobre histórico familiar, abrangência dos dentes afetados, distribuição cronológica dos sintomas e possíveis distúrbios metabólicos passados são essenciais para diferenciar as causas das anomalias dentárias (Crawford; Aldred e Bloch-zupan, 2007).

As particularidades clínicas, radiográficas e histológicas da amelogenese imperfeita são: esmalte dentário defeituoso ou completamente inexistente, exibindo variações em sua textura e consistência, resultando em modificações nos princípios fisiológicos da oclusão. Os pontos de contato geralmente estão ausentes, devido à reduzida espessura de esmalte, os dentes apresentam irregularidades, aumentando o acúmulo de placa bacteriana, sendo que a falta de esmalte leva à sensibilidade ao toque e aos estímulos térmicos (Aldred; Crawford e Savarirayan, 2003).

Diagnosticar AI pode ser desafiador, pois suas características clínicas podem ser confundidas com outras anomalias do esmalte, como hipoplasia do esmalte (HE) e fluorose dental (FD). Portanto, é crucial que os dentistas estejam bem treinados para identificar, diagnosticar e tratar essa condição desde cedo (Santos *et al.*, 2014).

Bevilacqua, Sacramento e Felício (2010) realizaram uma revisão de literatura comparando a AI, HE e FD. De acordo com os autores, a AI é um tipo de hipoplasia de esmalte hereditária, sem alterações sistêmicas. A HE é um defeito quantitativo do esmalte, onde a sua espessura é menor, causada por estímulo genético ou ambiental sobre os ameloblastos do germe dentário durante seu desenvolvimento. O objetivo do tratamento é a recuperação da anatomia dental e a harmonia entre oclusão, função e estética. A FD é uma hipoplasia de esmalte originada pela ingestão crônica de flúor, caracterizada por opacidades dispersas de cor branca nos casos mais leves, até uma cor amarelo acastanhada em casos mais graves. O tratamento depende do grau de escurecimento dental e comprometimento estético, podendo ser mais conservador, como o clareamento, ou mais invasivo, como a confecção de facetas. O diagnóstico diferencial define o tratamento, guiado pelo conhecimento das características de cada uma dessas alterações, uma anamnese abrangente, exame clínico e exame radiográfico.

É importante destacar que condições como FD, manchas causadas por tetraciclina e hipomineralização molar incisivo (HMI) podem dificultar o diagnóstico (Borde *et al.*, 2018).

Araya *et al.* (2021) realizaram um estudo com crianças de 7 a 10 anos, diagnosticados com HMI, e 10 pacientes entre 8 e 49 anos, diagnosticados com AI. O grupo de pacientes HMI foi avaliado quanto às suas características dentais como hipomineralização (em incisivos, molares, molares e incisivos, ou com envolvimento de outros dentes, como canino) e outras anomalias dentárias, faciais, esqueléticas e oclusais. Os pacientes com AI foram classificados segundo a classificação de Witkop (1988), e que haviam sido avaliados quanto às suas características faciais, dentárias, esqueléticas e histológicas fenotípicas nas famílias, devido ao caráter hereditário da AI. Alterações faciais e esqueléticas não foram significativas entre os grupos. Os autores encontraram uma associação significativa na incidência de alterações dentais nos pacientes com AI, como taurodontismo, agenesias e dilaceração apical.

Compreender os diversos tipos de AI pelo profissional é crucial para um diagnóstico preciso. A combinação do exame clínico com o radiográfico proporciona uma visão mais completa do caso e é fundamental para estabelecer o plano de tratamento adequado (Beraldo *et al.*, 2015).

Por isso, o diagnóstico deve ser feito precocemente para que tratamentos mais conservadores possam ser escolhidos e aplicados, a fim de prevenir o desgaste excessivo dos dentes, evitando assim a subsequente perda da dimensão vertical e problemas oclusais mais graves. É necessário realizar uma anamnese minuciosa para obter um histórico familiar detalhado, além de avaliar o aspecto clínico por meio de um exame visual, complementado por exames de imagem que analisam a densidade e a espessura da camada de esmalte, visando determinar a classificação da AI presente (Queiroz *et al.*, 2023).

3. Classificação

A AI afeta aproximadamente uma em cada 14 mil pessoas ao redor do mundo. A classificação da Amelogênese Imperfeita (AI) é bastante detalhada. Witkop (1988) a categorizou em quatro grupos e quinze subtipos, com base nos fenótipos e no padrão de herança, sendo essa a classificação mais amplamente aceita.

A forma hipoplásica é a mais comum, seguida pelas variações hipomaturada e hipocalcificada. A variante hipoplásica é a mais prevalente, correspondendo de 60 a 73 % dos casos (Costa *et al.*, 2020).

3.1 Amelogênese Imperfeita Hipoplásica

No tipo hipoplásico da Amelogênese Imperfeita, o defeito ocorre na primeira fase de formação da matriz do esmalte, que é fino e apresenta fissuras e sulcos, permitindo a visualização da dentina, cuja espessura pode ser confirmada por radiografias. A densidade do esmalte é normal, contrastando com a dentina. Os dentes tendem a ser menores e podem apresentar falta de contatos interproximais (Azevedo *et al.*, 2013). Histologicamente, ocorre uma perturbação na diferenciação ou viabilidade dos ameloblastos, gerando ausência ou defeitos na formação da matriz de esmalte (Wimalarathna *et al.*, 2020).

Seus subtipos são:

- a) esmalte fissurado (autossômica dominante - AD)
- b) hipoplásica localizada (autossômica dominante - AD)
- c) hipoplásica localizada grave (autossômica recessiva - AR)
- d) hipoplásica com esmalte de superfície lisa (autossômica dominante - AD)
- e) hipoplásica com esmalte liso ligado ao cromossomo X (DLX)
- f) hipoplásica com esmalte rugoso (autossômica dominante - AD)
- g) agenesia do esmalte (autossômica recessiva - AR)

3.2 Amelogênese Imperfeita Hipomaturada

No tipo hipomaturado, o esmalte exibe manchas opacas que variam de branco a castanho, passando por amarelo e avermelhado. Em vez de se desgastar, o esmalte se solta em lascas que se desprendem facilmente da dentina. Radiograficamente, a densidade do esmalte é semelhante ou inferior à da dentina, sendo este um sinal característico da condição (Azevedo *et al.*, 2013).

Seus subtipos são:

- a) pigmentada (autossômica recessiva - AR)
- b) pigmentada (recessiva ligada ao cromossomo X - RLX)
- c) dente com manchas opacas tipo flocos de neve (hipótese de RLX)
- d) dente com manchas opacas tipo flocos de neve (AD)

3.4 Amelogênese Imperfeita Hipocalcificada

No tipo hipocalcificado de Amelogênese Imperfeita, o esmalte é depositado de forma adequada, mas a mineralização é insuficiente. Embora os dentes estejam formados ao erupcionar, o esmalte é muito macio e se desgasta facilmente. Inicialmente, o esmalte apresenta coloração marrom-amarelada ou alaranjada, podendo escurecer com o tempo, tornando-se marrom ou negro. Com o uso contínuo, grande parte do esmalte coronário pode ser perdido, permanecendo mais preservada na região cervical. Dentes não erupcionados e mordida aberta anterior são comuns. Embora os padrões sejam similares, os casos com herança autossômica recessiva (AR) tendem a ser mais graves do que os com herança autossômica dominante (AD) (Neville *et al.*, 2004). Apesar da forma e tamanho normais, os dentes podem perder funcionalidade com o tempo. Radiograficamente, a densidade do esmalte é semelhante à da dentina, tornando a diferenciação difícil (Azevedo *et al.*, 2013).

Seus subtipos são:

- a) transmissão dominante (autossômica dominante - AD)
- b) transmissão recessiva (autossômica recessiva - AR)

3.4. Amelogênese Imperfeita Hipoplásica e Hipomaturada com Taurodontia

Neste tipo de Amelogênese Imperfeita, observa-se uma combinação de hipoplasia do esmalte e hipomaturação. Tanto a dentição decídua quanto a permanente podem ser afetadas. Existem dois subtipos semelhantes, diferenciados pela espessura do esmalte e pelo tamanho geral dos dentes. Esta condição mostra uma combinação das características mencionadas, com variação na dominância. Radiograficamente, os dentes apresentam câmaras pulpares aumentadas e raízes curtas e estreitas (Neville *et al.*, 2004; Azevedo *et al.*, 2013).

Seus subtipos são:

- a) hipomaturação (autossômica dominante - AD)
- b) hipoplásica (autossômica dominante - AD)

4. Aspectos Clínicos

Os aspectos clínicos ressaltam a necessidade de uma abordagem cuidadosa no diagnóstico e tratamento dessas condições. Na amelogênese imperfeita hipoplásica, o defeito se origina na formação da matriz de esmalte, resultando em um esmalte fino ou irregular, apesar de sua dureza. Em contraste, na amelogênese imperfeita hipomaturada, o esmalte apresenta dureza e espessura normais, mas pode exibir manchas de descoloração

branca-marrom-amarela opaca. Por sua vez, a amelogênese imperfeita hipocalcificada se caracteriza por um esmalte com espessura normal, mas com consistência mole, o que torna a estrutura dentária suscetível à abrasão rápida, comprometendo sua anatomia (Beraldo *et al.*, 2015; Azevedo *et al.*, 2013).

A AI compromete a formação do esmalte dentário, ocasionando várias complicações. Uma das principais é a sensibilidade nos dentes, que surge quando a dentina fica exposta devido à camada fina de esmalte ou à sua ausência total. Isso provoca desconforto ao paciente diante de estímulos térmicos e durante a mastigação. Além disso, a fragilidade do esmalte favorece o desgaste acelerado dos dentes, levando à diminuição da altura oclusal, o que pode afetar a articulação temporomandibular e até modificar a estética facial (Nascimento *et al.*, 2015; Santos; Line, 2005).

O desgaste excessivo dos dentes também pode provocar a perda dos pontos de contato entre eles, o que favorece o acúmulo de resíduos alimentares na região. Isso pode gerar inflamação nas gengivas e elevar as chances de cáries e outros problemas periodontais. Além disso, a ausência de uma mastigação eficiente pode causar desconforto considerável e complicações na saúde bucal (Nascimento *et al.*, 2015).

Além dos problemas funcionais, a estética é bastante afetada pela AI, com os dentes frequentemente apresentando descoloração e deformidades. Essa condição pode afetar gravemente a autoestima do paciente e influenciar suas interações sociais. Diante dessas complicações, tratamentos restauradores como coroas e facetas são frequentemente indicados para restaurar tanto a função quanto a aparência dos dentes (Santos; Line, 2005).

Além das deficiências quantitativas e qualitativas, algumas anomalias podem estar presentes, como taurodontismo e má-formação radicular, calcificação pulpar, reabsorção radicular e coronária, falha na erupção e impactação de dentes permanentes ou ausência, crescimento gengival e doença periodontal, além de problemas oclusais como mordida aberta anterior e posterior. A higiene oral frequentemente se mostra insatisfatória devido à sensibilidade existente, tornando o paciente mais propenso ao escurecimento por café, cigarro e alimentos (Azevedo *et al.*, 2013; Moreira *et al.*, 2016).

A ocorrência desta anomalia afeta diretamente a qualidade de vida do paciente, causando um impacto negativo, seja em crianças, adolescentes ou adultos, podendo resultar em altos níveis de baixa autoestima e isolamento social devido ao preconceito/bullying (Cunha *et al.*, 2022).

O esmalte dos dentes pode apresentar várias irregularidades, como a hipoplasia e a hipomineralização, que impactam tanto sua formação quanto seu teor mineral. O tratamento dessas condições varia conforme a gravidade e pode incluir procedimentos como extrações, restaurações estéticas, coroas e próteses, sejam elas fixas ou removíveis. Dentre os tratamentos disponíveis, as coroas de resina composta e de aço são comumente empregadas em situações mais severas para recuperar tanto a funcionalidade quanto a aparência dos dentes comprometidos. A motivação e o comprometimento com a higiene oral são essenciais para o êxito do tratamento, pois essas condições podem elevar o risco de problemas dentários e demandar cuidados constantes. O tratamento precisa ser adaptado às características específicas de cada anomalia do esmalte e às necessidades do paciente, além de incorporar uma abordagem preventiva rigorosa para minimizar complicações futuras (Nishio, 2008; Santos *et al.*, 2014).

5. Tratamento

A amelogênese imperfeita (AI) é um distúrbio genético que afeta a formação do esmalte dentário, variando de formas leves, com descoloração, a formas graves com perda significativa de esmalte e sensibilidade dentária. O tratamento da amelogênese imperfeita pode ser dividido em três fases distintas. Inicialmente, a fase de prevenção concentra-se em educar o paciente sobre a importância da higiene bucal e na aplicação tópica de flúor. Além disso, procedimentos como a remoção de tecido cariado são realizados, seguidos de restaurações utilizando cimento ionômero de vidro, se necessário. Após essa fase, inicia-se a fase restauradora, na qual são

feitas restaurações utilizando resinas compostas, resinas indiretas, facetas de cerâmica ou metalocerâmicas, adaptadas de acordo com as necessidades, expectativas e idade do paciente. Por último, a fase de manutenção. Essa preservação tem como objetivo manter a estabilidade estética e funcional alcançada para o paciente (Sabandal; Schäfer, 2016; Borde *et al.*, 2018).

Os materiais dentários adesivos, como o ionômero de vidro, as resinas compostas e as cerâmicas, transformaram de maneira positiva o tratamento da AI em todas as suas fases e níveis de gravidade (Silva, 2019).

A finalização das restaurações anteriores junto com os primeiros pré-molares e as restaurações posteriores dá a oportunidade de manter com segurança a dimensão vertical atual da oclusão e gerenciar melhor o estabelecimento da orientação oclusal usando os dentes naturais (Cocco *et al.*, 2017).

O tratamento é desafiador e depende do tipo e gravidade da condição, e envolve frequentemente uma abordagem interdisciplinar que inclui reabilitação protética, restauradora e periodontal. As coroas totais são comumente indicadas em casos mais severos de AI, onde há grande perda de estrutura dentária ou o esmalte é muito frágil para suportar restaurações adesivas convencionais. Coroas metálicas podem ser usadas em dentes posteriores, enquanto coroas de cerâmica ou resina são utilizadas em dentes anteriores para melhorar a função e estética (Sabandal; Schäfer, 2016).

Beraldo *et al.* (2015) indicam que procedimentos preventivos e interceptivos, como a aplicação tópica de verniz fluoretado e selantes ionoméricos, são recomendados. Casos mais severos podem necessitar de extrações dentárias. Portanto, uma abordagem multidisciplinar é essencial para o sucesso do tratamento, destacando a importância da colaboração entre diversas especialidades.

Roma *et al.* (2021) em um relato de caso optaram pelo uso de coroas cerâmicas devido às dificuldades adesivas em razão da qualidade deficiente do esmalte. Os adesivos convencionais dependem de uma interface forte com o esmalte, o que seria prejudicado em pacientes com AI. Para resolver isso, sugeriram técnicas como o uso de adesivos de maior penetração ou cimentação por meio de coroas totais podem ser mais eficazes. Em casos menos graves, restaurações adesivas como facetas de resina podem ser aplicadas, mas exigem cuidados especiais no preparo.

No estudo de Cunha *et al.* (2022) relatou as características clínicas de um caso de AI do tipo hipomaturado com pigmentação difusa de uma criança de 7 anos do sexo masculino. Foi escolhido um tratamento conservador, utilizando restaurações com cimento de ionômero de vidro, aplicação de verniz fluoretado em cada consulta e enxágues diários com fluoreto de sódio a 0,05%, obtendo controle da sensibilidade decorrente da AI.

O clareamento e a microabrasão podem ser indicados em casos de descoloração moderada, especialmente em pacientes com AI do tipo hipomaturado ou hipoplásico. O clareamento é mais eficaz em casos onde o esmalte não está severamente comprometido, mas deve ser conduzido com cautela devido à alta sensibilidade dentária. A microabrasão pode ser utilizada para remover manchas superficiais e melhorar a estética, embora seus efeitos sejam limitados em casos de esmalte gravemente afetado. (Sabandal; Schäfer, 2016)

Esses procedimentos devem sempre ser considerados dentro de um planejamento a longo prazo, focando em preservar a função dentária e reduzir o impacto psicológico causado pela aparência dos dentes. (Roma *et al.*, 2021).

Para pacientes mais jovens e crianças, é crucial considerar o desenvolvimento dentário e o crescimento das estruturas maxilares e mandibulares. Nesses casos, restaurações adesivas e procedimentos restaurativos definitivos devem ser adiados até que a dentição permanente esteja completamente formada. Independentemente da técnica ou material escolhido, o tratamento deve incluir uma fase preventiva, que abrange a orientação para higiene oral, aplicação tópica de flúor, remoção de tecido cariado e restaurações com cimento ionômero de vidro. Em seguida, deve-se realizar a fase restauradora, onde podem ser utilizadas resinas compostas, resinas indiretas, facetas de cerâmica ou restaurações metalocerâmicas, conforme a necessidade do paciente. Por fim, uma fase de manutenção é essencial para garantir a longevidade do tratamento. (Beraldo *et al.*, 2015)

Em um relato de caso, Cocco *et al.* (2017) avaliaram o resultado da reabilitação oral conservadora, de um paciente com 15 anos por meio do uso de restaurações diretas com resina composta microhíbrida (Amelogen Plus, Ultradent Products, Inc., South Jordan, USA). O objetivo primário foi controlar a hipersensibilidade e melhorar a estética, além de manter com segurança a dimensão vertical atual da oclusão, usando os dentes naturais para orientação oclusal. Neste estudo, os autores concluíram que foi possível recuperar a função, estética, com benefícios psicológicos e melhora da qualidade de vida.

O tratamento da amelogênese imperfeita deve ser personalizado para cada paciente, levando em conta fatores como idade, gravidade da condição, situação socioeconômica e saúde bucal no início do tratamento. O planejamento cuidadoso é essencial, independentemente do tipo ou subtipo da condição, visando aliviar os sintomas, prevenir danos adicionais, restaurar a estética e a função, além de minimizar ou prevenir a sensibilidade. A satisfação psicológica e estética do paciente também deve ser sempre considerada (Queiroz *et al.*, 2023).

DISCUSSÃO

A amelogênese imperfeita (AI) é um distúrbio do desenvolvimento do esmalte que acontece durante a deposição da matriz de esmalte, de caráter hereditário, podendo afetar as dentições decídua e permanente (Aldred; Crawford e Savarirayan, 2003).

Consolaro, Francischone e Consolaro (2011) concordam com a característica hereditária da AI, e defenderam que a mesma fosse denominada como Amelogênese Imperfeita Hereditária, como modo de diferenciação com outros tipos de HE não hereditários, e sim adquiridos.

Crawford, Aldred e Bloch-zupan (2007) concordam com a necessidade de se estabelecer a condição genética, verificando o histórico familiar, e acrescentam que se deve considerar distúrbios extrínsecos, cronológicos e localizados na formação dentária para diferenciar as causas das anomalias dentárias.

Santos *et al.* (2014) afirmam que a característica de hereditariedade pode ser útil para o diagnóstico diferencial com outros defeitos de desenvolvimento do esmalte, como a HMI, além da hipoplasia do esmalte (HE) e fluorose dental (FD).

Bevilacqua, Sacramento e Felício (2010) também levantaram a importância do diagnóstico diferencial entre a AI, HE e FD. Na AI observa-se a ausência de comprometimento sistêmico e a condição hereditária, que pode afetar as duas dentições. Na HE, os autores ressaltaram a característica de alteração quantitativa do esmalte, podendo ser por efeito genético ou ambiental sobre os ameloblastos do germe dentário durante seu desenvolvimento, dependente da duração e intensidade deste estímulo. Já a FD depende da ingestão crônica de flúor durante o período formativo do esmalte dental.

Borde *et al.* (2018) também incluem a FD como um distúrbio que deva ser considerado como hipótese diagnóstica, incluindo manchas de tetraciclina e hipomineralização molar incisivo.

Araya *et al.* (2021) também considera que a HMI pode ser de difícil diagnóstico em relação à AI, porém os autores levantaram a ocorrência de outras alterações dentárias comuns à pacientes e famílias com incidência de AI, o que não aconteceu com os pacientes do grupo HMI, sendo provavelmente um fator importante a ser considerado como diferença entre os defeitos de esmalte.

De acordo com Beraldo *et al.* (2015) e Azevedo *et al.* (2013), a amelogênese imperfeita hipoplásica ocorre devido a um defeito na formação da matriz do esmalte, resultando em um esmalte mais fino ou irregular, mas que mantém sua dureza. Em contraste, a amelogênese imperfeita hipomaturada apresenta um esmalte com espessura e dureza normais, porém com manchas de descoloração que variam entre branco, marrom e amarelo opacos. Já na amelogênese imperfeita hipocalcificada, observa-se um esmalte de espessura normal, mas com consistência mole, o que o torna mais suscetível à abrasão, comprometendo rapidamente a anatomia dentária.

A orientação ao paciente sobre a importância de uma higiene bucal adequada é essencial. Azevedo *et al.* (2013) destacam que muitos pacientes com amelogenese imperfeita têm uma higiene bucal inadequada, influenciada pela insatisfação com a aparência dos dentes e pela sensibilidade dentária. Essa insatisfação pode levar a uma relutância em escovar os dentes corretamente, resultando em uma higiene bucal frequentemente insatisfatória, o que também se deve à maior propensão ao manchamento por café, cigarro e alimentos.

Sabandal e Schäfer (2016) e Borde *et al.* (2018) concordam, principalmente devido à AI apresentar uma complexidade que exige uma abordagem multidisciplinar. Eles apontam que o tratamento deve ser dividido em três fases: prevenção, restauração e manutenção, onde a educação do paciente sobre higiene bucal e a aplicação de flúor são fundamentais para a fase inicial. Este ponto é corroborado também por Beraldo *et al.* (2015), que destacam a importância de intervenções preventivas como a aplicação de verniz fluoretado e selantes ionoméricos, sugerindo que essas medidas podem minimizar o impacto da condição nos dentes.

Borde *et al.* (2018) e Silva (2019) recomendam o uso de resinas compostas como a primeira escolha de material para a reabilitação da amelogenese imperfeita, tanto para dentes de leite quanto para dentes permanentes. As propriedades mecânicas, estéticas e de baixo custo das resinas compostas são fatores cruciais que as tornam prioritárias, além de serem adequadas para uso em áreas de alto estresse, como a superfície oclusal dos dentes posteriores. O sucesso clínico das resinas está ligado à sua capacidade de imitar a aparência do esmalte e da dentina, cobrindo o substrato imperfeito nas regiões anteriores e facilitando a interação social.

Ademais, a eficácia dos materiais dentários adesivos, como resinas compostas e ionômero de vidro, mencionada por Silva (2019), é crucial na fase restauradora. Cocco *et al.* (2017) acrescentam que a técnica adesiva direta é a opção preferida para o tratamento de pacientes jovens, pois preserva a estrutura do dente, restaura sua função e oferece uma estética aprimorada. Essa abordagem é especialmente relevante considerando que indivíduos com AI enfrentam desafios estéticos, impactando seu bem-estar psicossocial de maneira significativa.

Aldred, Crawford e Savarirayan (2003) apontam a sensibilidade dentária e perda do ponto de contato como consequências da AI, além de alterações na oclusão. Os autores incluem os problemas estéticos como consequências importantes da AI além do impacto funcional da perda de tecido dental.

Por outro lado, Roma *et al.* (2021) preferiram realizar uma reabilitação extensa em paciente com AI usando coroas para recuperar a oclusão do paciente, e levantaram a questão das dificuldades adesivas que surgem em função da estrutura do esmalte, sugerindo que a escolha de técnicas adesivas mais eficazes é imperativa. Essa perspectiva é essencial, pois ressalta a necessidade de adaptar as abordagens conforme a gravidade da AI, alinhando-se à proposta de tratamento conservador de Cunha *et al.* (2022), que observaram uma melhora significativa na qualidade de vida do paciente após o tratamento. As sessões que utilizaram cimento de ionômero de vidro, combinadas com aplicações de flúor, eliminaram completamente a sensibilidade dentinária que o paciente apresentava.

A estética e a função também são aspectos críticos discutidos por Queiroz *et al.* (2023), que enfatizam a personalização do tratamento com base em fatores como idade e condição socioeconômica do paciente. Eles salientam a necessidade de um planejamento cuidadoso para minimizar a sensibilidade e restaurar a estética, considerando que muitos pacientes podem sofrer impactos psicológicos devido à aparência de seus dentes.

Por fim, a interação entre todos esses fatores reforça a importância de uma abordagem colaborativa que não só atenda às necessidades clínicas, mas também considere a satisfação do paciente em um nível psicológico. A integração de diferentes especialidades odontológicas é, portanto, fundamental para o sucesso no tratamento da amelogenese imperfeita, garantindo que todas as fases do tratamento sejam abordadas de forma abrangente e eficaz.

CONCLUSÃO

A amelogenese imperfeita (AI) é uma condição genética que afeta a formação do esmalte dentário, sem envolvimento sistêmico, e pode ser herdada de diferentes formas. As manifestações clínicas variam de descolorações leves a perda significativa de esmalte e sensibilidade. O diagnóstico envolve história familiar, exames clínicos e radiografias para identificar a mineralização do esmalte, diferenciando-a de condições como a Fluorose Dentária e a Hipomineralização Molar Incisivo. A classificação de Witkop (1988) divide a AI em quatro grupos: hipocalcificada, hipoplásica, hipomaturada e uma combinação das duas últimas com taurodontia.

O tratamento ocorre em três fases: prevenção, restauração e preservação. A prevenção foca na educação sobre higiene bucal e aplicação de flúor. A restauração utiliza materiais como resinas compostas, ionômero de vidro ou coroas, para reabilitação dentária, enquanto a preservação visa manter a estrutura dental e prevenir complicações. É importante considerar a sensibilidade dentária e a estética, pois muitos pacientes com AI enfrentam desafios psicossociais. Um planejamento integrado e multidisciplinar é crucial para melhorar a qualidade de vida e os resultados estéticos e funcionais dos pacientes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALDRED, M. J.; CRAWFORD P. J. M.; SAVARIRAYAN R. Amelogenesis imperfecta: a classification and catalogue for the 21st century. **Oral diseases**, v. 9, n. 1, p. 19-23, 2003. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1034/j.1601-0825.2003.00843.x>. Acesso em: 20 mar. 2024.
- ARAYA, M. C. *et al.* Características fenotípicas de la hipomineralización incisivo-molar y su comparación con la amelogenesis imperfecta: Aproximación a un diagnóstico diferencial. **Universitas Odontológica**, v. 40, 2021. Disponível em: [https://revistas.javeriana.edu.co/files-articulos/UO/40\(2021\)/231273732007/index.html](https://revistas.javeriana.edu.co/files-articulos/UO/40(2021)/231273732007/index.html). Acesso em 03 out. 2024.
- AZEVEDO, M. S. *et al.* Amelogenese imperfeita: aspectos clínicos e tratamento. **RGO. Revista Gaúcha de Odontologia (Online)**, v. 61, p. 491-496, 2013.. Disponível em: http://revodonto.bvsalud.org/scielo.php?pid=S1981-86372013000500010&script=sci_arttext. Acesso em: 20 mar. 2024.
- BERALDO, C. B. S. *et al.* Amelogenese imperfeita: relato de caso clínico. **Revista da Faculdade de Odontologia - UPF**, v. 20, n. 1, p. 101-104, 2015. Disponível em: <https://seer.upf.br/index.php/rfo/article/view/4514/3408>. Acesso em: 20 mar. 2024.
- BEVILACQUA, F. M.; SACRAMENTO, T.; FELÍCIO, C. M. Amelogenese Imperfeita, hipolasia do esmalte e fluorose dental – revisão de literatura. **REVISTA UNIARA**, v.13, n.2, p. 136-148, 2010. Disponível em: 10.25061/2527-2675/ReBraM/2010.v13i2.146. Acesso em: 03 out. 2024.
- BORDE, B.T., *et al.* Desafios no diagnóstico e tratamento da amelogenese imperfeita: relato de caso. **Revista de Odontologia da Universidade Cidade de São Paulo**, v. 216-222, jun. 2018. Disponível em: https://docs.bvsalud.org/biblioref/2018/12/966344/odonto_02_2018_216-222.pdf. Acesso em: 23 mar. 2024.
- CHEN, C. F., *et al.* Treatment considerations for patient with Amelogenesis Imperfecta: a review. **Brazilian Dental Science**, v. 16, p. 7-18. 2013. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4890618/pdf/nihms789239.pdf>. Acesso em: 20 mar. 2024.
- COCCO, A. R., *et al.* Rehabilitation of dental function and aesthetics in a young patient presenting amelogenesis imperfecta. **J Clin Dent Res**, v. 14, n. 2, p. 72-82, 2017. Disponível em: <http://www.dentalpresspub.com/en/jcdr/v14n2/72.pdf>. Acesso: 04 jun. 2024.
- CONSOLARO, A.; FRANCISCHONE, L. A.; CONSOLARO, R. B. Hipoplasia do esmalte: fundamentos para nomenclatura e identificação dos tipos e causas. **Rev Dental Press Estét.**, v.8, n. 3, p. 126-34, 2011. Disponível em: <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2017/11/580427/hipoplasia.pdf>. Acesso 03 out. 2024.

- COSTA, M. J. F. *et al.* Amelogênese imperfeita do tipo hipoplásica: relato de dois casos familiares. **Revista Cubana de Estomatología**, v. 57, n. 2, pp. 1-12, 2020. Disponível em: <https://www.redalyc.org/journal/3786/378663372018/html/>. Acesso em 03 out. 2024.
- CRAWFORD, P.J.M.; ALDRED, M.; BLOCH-ZUPAN, A. Amelogenesis imperfecta. **Orphanet journal of rare diseases**, v. 2, p. 1-11, 2007. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1186/1750-1172-2-17>. Acesso em: 14 abr. 2024.
- CUNHA, B. M., *et al.* Clinical aspects and treatment of amelogenesis imperfect: a case report. **Clinical and Laboratorial Research in Dentistry**, São Paulo, Brasil, 2022. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/358766585_Aspectos_clínicos_e_tratamento_da_amelogenese_imperfeita_relato_de_caso. Acesso em: 17 mai. 2024.
- DOS SANTOS, C. T., *et al.* Anomalias do esmalte dentário-revisão de literatura. **Archives of health investigation**, v. 3, n. 4, 2014. Disponível em: <https://www.archhealthinvestigation.com.br/ArcHI/article/view/694/1067>. Acesso em: 30 set 2024.
- MOREIRA, R. F., *et al.* Immediate desensitization in teeth affected by amelogenesis imperfecta. **Brazilian dental journal**, v. 27, p. 359-362, 2016. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/bdj/a/YxbVfFLjbSZCrk-fhRHvMJty/>. Acesso em: 23 jul. 2024.
- NASCIMENTO, A. S., *et al.* Remissão de dor intracanal em criança com amelogênese imperfeita. Relato de caso. **Revista Dor**, v. 16, p. 227-231, 2015. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rdor/a/5nMG6Td3Lg-cmmhTxv38jNBg/?lang=pt>. Acesso em: 02 set. 2024.
- NEVILLE, B.W., *et al.* Anomalias dos dentes. In: _____ **Patologia oral e Maxillofacial**. Rio de Janeiro, cap.2, p.49-92, 2004.
- NISHIO, Clarice. Formação do esmalte dentário, novas descobertas, novos horizontes. **Revista Dental Press de Ortodontia e Ortopedia Facial**, v. 13, p. 17-18, 2008. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/dpress/a/q8ScJtWRB3PGz8Jz6PXtR3d/>. Acesso em: 30 set 2024.
- PINHEIRO, S.F.L., *et al.* Amelogênese imperfeita em paciente nefropata: Relato de Uma reabilitação oral conservadora. **Revista Gaúcha de Odontologia**, Porto Alegre, v.58, n.4, 2010. Disponível em: http://revodonto.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1981-86372010000400017-&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt. Acesso em: 10 jun. 2024.
- QUEIROZ, K. F. A., *et al.* Amelogênese Imperfeita Tratamento Restaurador Conservador – revisão de literatura. **Research, Society and Development**, 12 (3). 2023. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/40477/33082>. Acesso em: 05 jun. 2024.
- Ribas, A.O.; Czylusniak, G. D. Anomalias do Esmalte Dental: Etiologia, Diagnóstico e Tratamento. Publ. UEPG Ci. **Biol. Saúde**, v. 10, n. 1, p. 23-26, 2004. Disponível em: <https://revistas.uepg.br/index.php/biologica/article/view/379/384> . Acesso em: 03 out. 2024.
- ROMA, M., *et al.* Management guidelines for amelogenesis imperfecta: a case report and review of the literature. **Journal of medical case reports**, v. 15, p. 1-7, 2021. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1186/s13256-020-02586-4>. Acesso em: 02 set. 2024.
- SABANDAL, M. M. I.; SCHÄFER, E. Amelogenesis imperfecta: review of diagnostic findings and treatment concepts. **Odontology**, v. 104, p. 245-256, 2016. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Edgar-Schaefer/publication/306381721_Amelogenesis_imperfecta_review_of_diagnostic_findings_and_treatment_concepts/links/5c463aff458515a4c7376643/Amelogenesis-imperfecta-review-of-diagnostic-findings-and-treatment-concepts.pdf. Acesso em: 02 set. 2024.
- SANTOS, C. T., *et al.* Anomalias do esmalte dentário-revisão de literatura. **Archives of health investigation**, v. 3, n. 4, 2014. Disponível em: <https://www.archhealthinvestigation.com.br/ArcHI/article/view/694/1067>. Acesso em: 09 jun. 2024.

SANTOS, M. C. L. G.; LINE, S. R. P. The genetics of amelogenesis imperfecta: a review of the literature. **Journal of Applied Oral Science**, v. 13, p. 212-217, 2005. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/jaos/a/76Y-cmzzh3pj9NGjFWK8VHdK/?lang=en>. Acesso em: 04 jun. 2024.

SILVA, A. S. Tratamentos indicados para amelogênese imperfeita: Revisão de literatura. Graduação em Odontologia. **Repositório Institucional – Escola Bahiana de Medicina**. Salvador. 2019. Disponível em: <https://repositorio.bahiana.edu.br:8443/jspui/handle/bahiana/3872>. Acesso em: 28 jul. 2024.

SMITH, C. E. L., *et al.* Amelogenesis imperfecta; genes, proteins, and pathways. **Frontiers in physiology**, v. 8, p. 435, 2017. Disponível em: <https://www.frontiersin.org/journals/physiology/articles/10.3389/fphys.2017.00435/full>. Acesso em: 07 jun. 2024.

WIMALARATHNA, A., *et al.* Amelogenesis imperfecta: A literature review based guide to diagnosis and management. **Journal of Multidisciplinary Dentistry**, v. 10, n. 3, p. 94-101, 2020. Disponível em: <https://jmd.emnuvens.com.br/jmd/article/view/532/81>. Acesso: 06 nov 2024.

WITKOP, C. J. Amelogenesis imperfecta, dentinogenesis imperfecta and dentin dysplasia revisited: problems in classification. **Journal of Oral Pathology & Medicine**, v. 17, p. 9-10. 1988. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/j.1600-0714.1988.tb01332.x>. Acesso em: 20 mar. 2024.