



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
FACULDADE DE FARMÁCIA, ODONTOLOGIA E ENFERMAGEM.
CURSO DE ODONTOLOGIA

PAULA CANDICE ALVES DE ASSIS PEREIRA

**CARACTERÍSTICAS DA DENTIÇÃO DECIDUA EM CRIANÇAS
PORTADORAS DE ZIKA VIRUS CONGÊNITO: REVISÃO DA LITERATURA.**

FORTALEZA
2021

PAULA CANDICE ALVES DE ASSIS PEREIRA

Trabalho de Conclusão apresentado ao Curso de Odontologia da Faculdade de Farmácia, Odontologia e Enfermagem da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Odontologia.

Orientadora: Profa. Dra. Patrícia Leal Dantas Lobo.

FORTALEZA

2021

Dados Internacionais de Catalogação na
Publicação Universidade
Federal do Ceará
Biblioteca Universitária

Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a)
autor(a)

P494c Pereira, Paula Candice Alves de Assis.

Características da dentição decidua em crianças portadoras de zika virus
congênito: revisão da literatura. / Paula Candice Alves de Assis Pereira. –
2021.

31 f.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Universidade Federal do Ceará,
Faculdade de Farmácia, Odontologia e Enfermagem, Curso de Odontologia,
Fortaleza, 2021.

Orientação: Profa. Dra. Patricia Leal Dantas Lobo.

1. Infecção congênita por Zika virus. 2. Manifestações Orais. 3. Odontopediatria.
I. Título.

CDD 617.6

PAULA CANDICE ALVES DE ASSIS PEREIRA

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Odontologia da Faculdade de Farmácia, Odontologia e Enfermagem da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Odontologia.

Orientador: Profa. Dra. Patrícia Leal Dantas Lobo.

Aprovada em: __/__/____.

BANCA EXAMINADORA

Profa. Dra. Patrícia Leal Dantas Lobo (Orientadora)
Universidade Federal do Ceará-UFC

Profa. Dra. Thyciana Rodrigues Ribeiro
Universidade Federal do Ceará-UFC

Sara Maria Silva
Universidade Federal do Ceará- UFC

“ O futuro pertence àqueles que acreditam na beleza dos sonhos. ”

Eleanor Roosevelt

AGRADECIMENTOS

À Deus, por me guiar e levar para caminhos que nunca imaginei percorrer, por ter me sustentado nos momentos em que mais precisei e ajudado chegar até aqui.

Aos meus pais, Paulo e Lúcia, que fizeram o possível e impossível para me proporcionar ensino de qualidade e tudo que precisei. Obrigada por todo esforço e amor dedicado à mim, vocês são minha fortaleza.

À minha irmã Paula Camila, minha inspiração diária, exemplo de mulher e profissional. Obrigada por seu cuidado, acolhimento e incentivo dos meus sonhos. Tudo que sou, devo a você e nossos pais.

Às minhas amigas de longas datas, Rebeca e Jéssica, verdadeiras irmãs que a vida me deu. Obrigada por todos os conselhos, amizade e amor. Aos meus colegas de faculdade que se tornaram grandes amigos, em especial Jorge Luiz, Karol, Luana, Tatiana, Daniele, Lucas e Jamille. Obrigada por tornarem essa jornada mais leve e divertida e por todo apoio nos momentos difíceis.

À minha dupla de atendimento Maria Jamille, por todo companheirismo, sintonia e amizade. Sentirei saudade de nossa convivência diária.

Ao meu namorado, Vitor, por todo amor e cuidado nessa reta final. Não sei o que o futuro reserva para nós, mas saiba que serei sempre grata por tudo que vens fazendo por mim.

Aos meus familiares, tios e primos que sempre torceram pela minha felicidade e conquistas.

A minha querida orientadora Patrícia Lobo, a quem admiro desde o primeiro dia que a vi. A senhora é uma grande inspiração para mim, não só como profissional, mas também como mãe, esposa e pessoa. Obrigada por todas as oportunidades fornecidas e auxílio no desenvolvimento desse trabalho.

À Universidade Federal do Ceará por abrir meu horizonte quanto as infinitas possibilidades que a odontologia nos fornece. E aos projetos de extensão Promovendo Sorrisos e GEOP, por todas as experiências incríveis que fizeram eu me encontrar nas especialidades que pretendo seguir.

A Profa Thyciana e Sara Maria pela disponibilidade para compor a banca examinadora e enriquecimento científico desse trabalho.

RESUMO

O zika Virus (ZIKV) é um arbovírus da família Flaviviridae encontrado predominantemente em áreas tropicais e subtropicais. Em 2014 uma epidemia de ZIKV foi registrada e rapidamente se espalhou pelos países do pacífico e américa do sul. No ano seguinte, a região nordeste do Brasil teve um significativo número de crianças nascidas com microcefalia, alterações neurológicas, auditivas, motoras e maxilofaciais, indicando possível relação com mães infectadas pelo Zika vírus durante a gravidez. O termo Síndrome do Zika Vírus congênito foi adotado para descrever o conjunto de achados associados à transmissão materno-fetal do ZKIV. O vírus apresenta neurotropismo, o que gerou hipóteses de que outros tecidos com origem embriológica semelhante também poderiam sofrer alterações, como os tecidos dentais. Dessa forma, o objetivo do presente trabalho consistiu em explanar, através de uma revisão literatura, a relação entre o zika vírus congênito e as características da dentição decídua de seus portadores. Tendo como base de dados o Pubmed, Scielo e Medline, foram utilizados os seguintes descritores: “congenital zika vírus syndrome”, “zika virus”, “oral characteristics and zika congenital syndrome”, “decíduos teeth”, “ pediatric dentistry”, “Oral anomalies” e “Hypomineralization” para pesquisa e selecionados os artigos nos idiomas inglês, português e espanhol dos últimos seis anos (2015-2021). Após a obtenção de 50 artigos, e a leitura minuciosa de títulos e resumos utilizando como método de exclusão aqueles que não mostravam relação com a pesquisa ou as revisões da literatura, foram selecionados 30 artigos. Todos os estudos relatam características intra-orais de crianças cuja mãe teve infecção pelo Zika vírus durante a gravidez, apresentando forte relação na evidência de retardo na cronologia de erupção e alterações na sequência da dentição decídua, hipomineralização molar-incisivo, hipoplasia do esmalte e agenesia dentária. Assim, pela alta ocorrência de crianças que apresentam tais condições, é possível que essas alterações façam parte do espectro fenotípico da síndrome congênita associada à infecção pelo Zika vírus.

Palavras-chave: “Infecção congênita por zika vírus”; “manifestações Oraís”; “Odontopediatria”.

ABSTRACT

The Zika Virus (ZIKV) is an arbovirus of the Flaviviridae family found predominantly in tropical and subtropical areas. In 2014 the ZIKV epidemic was registered and quickly spread to the countries in the Pacific and South America. In the following year, Northeastern Brazil had a significant number of children born with microcephaly, neurological, hearing, motor, and maxillofacial alterations, indicating a possible relation with infected mothers by Zika virus during pregnancy. The term congenital Zika Virus Syndrome was adopted to describe some cases associated with maternal-fetal transmission of the ZKIV. The virus has neurotropism, which caused hypotheses that others tissues with similar embryological origin could also change, such as dental tissues. That way, the aim of the present work consisted of explaining, using a literature review, the relationship between congenital Zika virus and the characteristics of the deciduous dentition from their carriers. Based on Pubmed, Scielo, and Medline, the following descriptors were used: “congenital Zika virus syndrome”, “Zika virus”, “oral characteristics and Zika congenital syndrome”, “deciduous teeth”, “pediatric dentistry”, “ Oral anomalies” and “Hypomineralization” for research and selected articles in English, Portuguese and Spanish from the last six years (2015-2021). After obtaining 50 articles, and carefully reading titles and abstracts utilizing a *method of exclusion* of those that did not show any relationship with the research or literature reviews, there were selected 30 articles. All studies report intra-oral characteristics of children whose mother had Zika virus infection during pregnancy, showing a strong relation in evidence of delayed eruption chronology and changes in the deciduous dentition sequence, molar-incisor hypomineralization, enamel hypoplasia, and agenesis dental. Therefore, owing to the high occurrence of children with these conditions, these alterations may be part of the phenotypic spectrum of the congenital syndrome associated with Zika virus infection.

Keyword: “Zika Virus Infection”; “Oral Manifestations”; “ pediatric dentistry”

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ZIKV	Zika Virus
CZS	Síndrome do zika vírus congênito
HMI	Hipomineralização Molar-Incisivo
DDE	Defeito de desenvolvimento do esmalte
HE	Hipoplasia de esmalte
AD	Agenesia de esmalte

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Caracterização das publicações analisadas na Revisão de Literatura

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	11
2	OBJETIVOS.....	13
	2.1 Objetivo Geral.....	13
	2.2 Objetivos Específicos.....	13
3	METODOLOGIA.....	14
4	REVISÃO DA LITERATURA.....	15
	4.1 Padrões da dentição decídua em crianças portadoras de zika vírus congênito.....	15
	4.2 Cronologias e sequência de erupção de dentes decíduos.....	21
	4.3 Hipomineralização molar decíduo.....	22
	4.4 Hipoplasia do esmalte.....	23
	4.5 Agenesias dentária.....	24
5	DISCUSSÃO.....	25
6	CONCLUSÃO.....	28
	REFERÊNCIAS.....	29

1 INTRODUÇÃO

Os primeiros registros sobre o Zika Virus (ZIKV) surgiram em 1947 na África, apresentando transmissões esporádicas para humanos. Em 2007 houve o primeiro surto na Ilha Yap, seguido pela segunda epidemia na Polinésia Francesa em outubro de 2013. A partir daí, o vírus se espalhou pelo Pacífico e América onde em 2015 causou uma grande epidemia no nordeste do Brasil, provocando complicações para o desenvolvimento intrauterino de fetos e principalmente danos neurológicos aos neonatais (POMAR et al., 2019).

O ZIKV é um arbovirus pertencente à família do Flaviviridae que habita áreas tropicais e subtropicais, principalmente na África e Ásia (DE OLIVEIRA et al., 2020). O período de incubação dura de três a doze dias tendo como principais sintomas a febre, dores musculares e articulares, dor de cabeça e erupção maculopapular, com características clínicas semelhante à dengue. Contudo, na maioria dos casos, as pessoas infectadas se apresentam assintomáticas (CRISTINA DA SILVA ROSA et al., 2020).

Similar ao vírus da dengue, do Nilo ocidental e febre amarela, o ZIKV é transmitido a humanos através de artrópodes (mosquito do gênero *Aedes*), mas também pode ser por meio de rotas não dependentes de vetores, incluindo transmissão sexual, transfusão de sangue e transmissão materno-fetal (LIANG et al., 2019).

Segundo Pereira (2018), em estudos realizados no EUA, os bebês de gestações com infecção confirmada de ZIKV no primeiro, segundo e terceiro trimestres, apresentaram taxas de defeitos congênitos de 8%, 5 % e 4%, respectivamente. Já no Brasil, a estimativa do risco de microcefalia em neonatos de mães contaminadas com o vírus variou de 0,03% a 17,1%, dependendo da localização geográfica domiciliar.

Em locais endêmicos, se torna mais difícil avaliar a proporção de infecção relativa a cada via de transmissão, devido à contínua exposição a picadas de mosquito. A transmissão transplacentária é relatada para outros arbovírus, porém o ZIKV e o vírus da encefalite equina venezuelana são os únicos associados a malformações congênitas do Sistema Nervoso Central (SNC) (POMAR et al., 2019).

O termo Síndrome do Zika Virus congênito (SCZ) foi adotado para descrever o conjunto de achados associados a transmissão materno-fetal do ZIKV (LIANG et al., 2019). Os distúrbios neurológicos associados à infecção pelo ZIKV abrangem a microcefalia congênita em bebês, mielite aguda e meningoencefalite (DE OLIVEIRA MELO et al., 2016). Outros aspectos clínicos envolvem restrição de crescimento intrauterino, doenças oculares que podem resultar em cegueira, problemas auditivos (PLATT; MINER, 2017), como também contrações envolvendo uma ou mais articulações (ou seja, artrogripose) e hipertonia acentuada logo após o nascimento (FONTELES et al., 2018).

É comum observar várias alterações nas características estomatognáticas e orofaciais de pessoas com microcefalia associada a uma síndrome. Apresentando características fenotípicas como micrognatismo mandibular e maxilar, microdontia, oligodontia, anodontia, malformações bucodentais, hipoplasia de esmalte, erupção dentária tardia, alterações de tecidos moles, estreitamento bitemporal, oclusopatias, respiração bucal e disfagias (RIBEIRO et al., 2020).

Contudo, a maioria dos estudos sobre SCZ relatam sobre as características de neurodesenvolvimento, auditivas e visuais de seus portadores, com menos atenção aos resultados orais e maxilofaciais (DE OLIVEIRA et al. 2020). A observação e determinação das características orais podem auxiliar à odontologia como um guia sobre as necessidades de tratamentos clínicos para esses pacientes no futuro (RIBEIRO et al., 2020).

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Explanar através de uma revisão da literatura sobre as características da dentição decídua em crianças portadoras de Zika Vírus Congênito.

2.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Identificar o padrão da dentição decídua em crianças portadoras de Zika Vírus Congênito.

- Realizar uma breve revisão da literatura sobre cronologia e sequência de erupção de dentes decíduos e anomalias de desenvolvimento, com ênfase em hipomineralização molar decíduo , hipoplasia do esmalte e agenesia dental.

- Discutir sobre a importância do conhecimento desse padrão para a odontologia e atendimento clínico desses pacientes.

3 METODOLOGIA

Foi realizado um levantamento bibliográfico nas bases de dados PubMed, Scielo e Medline considerando o período de publicação dos últimos seis anos (2015 – 2021), correspondendo ao período de ocorrência do grande surto de vírus no Brasil e início da observação da síndrome congênita. Os idiomas utilizados foram: Inglês, Português e Espanhol tendo como descritores associados: “congenital zika vírus syndrome and deciduous teeth”, “oral characteristics and zika congenital syndrome”, “Oral anomalies and zika congenital syndrome” para revisão dos padrões da dentição decídua de crianças portadoras de zika congênito e para revisão da literatura das demais partes “pediatric dentistry and tooth agenesis, “Hypomineralization” “deciduous teeth”.

Após análise de títulos e resumos foram selecionados 50 artigos para leitura na íntegra. Por fim, definiu-se 30 artigos para realização da revisão literária. Foi utilizado como método de exclusão os artigos que fugiam do tema abordado e as revisões de literatura. E como métodos de inclusão foram adotados as modalidades de pesquisa observacionais transversais, longitudinais e de caso - controle dos últimos seis anos nos idiomas Inglês, Português e Espanhol. Por se tratar de um assunto atual, não há muitas evidências científicas disponíveis na literatura, havendo uma carência de estudos na área.

4 REVISÃO DE LITERATURA

4.1 PADRÕES DA DENTIÇÃO DECIDUA EM CRIANÇAS PORTADORAS DA ZIKA VIRUS CONGÊNITO.

Próximo a quarta semana de desenvolvimento embrionário é possível observar a presença de uma boca rudimentar composta por arcos faríngeos e estruturas que formarão a face. Os germes dentários se desenvolvem e são armazenados nas estruturas mandibulares e maxilares até o momento de sua erupção (MAGRENI.,2015 apud SILVA et al., 2020). Muitas infecções associadas a transmissões transplacentárias causam anomalias congênitas, incluindo distúrbios dentais. Uma das justificativas mais aceitas baseia-se na capacidade de neurotropismo do vírus (DE ALBUQUERQUE et al., 2018).

Ribeiro e seus colaboradores (2020) relatam sobre os padrões bucais e craniofaciais encontrados em crianças portadoras de SCZ no Hospital Geral Roberto Santos (HGRS) em Salvador – BA. A pesquisa ocorreu no período de 2016 a 2018, onde avaliaram 61 crianças com microcefalia associada a SCZ e selecionaram 58 crianças que não apresentavam relação com a doença ou outras anomalias congênitas para o grupo controle. Quanto a análise craniofacial foi observada uma maior medida Sn- Gn (altura do terço inferior da face) no grupo com microcefalia, enquanto as unidades ZY- ZY (largura da face), Go-Go (largura da mandíbula), Tr-G (altura do terço superior da face), como também o crescimento mensal do perímetro cefálico, foram menores comparados ao grupo controle. Na avaliação bucal foi detectada maior porcentagem de palato estreito (68,9%), projeção anterior da língua (39,9%), falta de selamento bucal (41,0%) e freio lingual curto (64,4%) no grupo microcefálico. Além disso, houve atraso na erupção do primeiro dente decíduo ocorrendo após os 8 meses de idade (60,7%).

Em outro estudo realizado em três unidades do Sistema Único de Saúde (SUS) de Sergipe, foram incluídas 45 crianças com diagnóstico de SCZ e 50 crianças saudáveis no grupo controle. O período de análise foi de fevereiro (2018) a junho (2018), sendo avaliado os aspectos bucais, maxilofaciais, dietéticos e nutricionais dos mesmos. Os resultados colhidos expressaram microcefalia e diminuição do terço médio da face, além de uma maior incidência

de respiração oral, dificuldade de deglutição e salivação excessiva nas crianças com SCZ. Houve uma maior frequência de inserção anormal do frênulo labial superior e presença de palato ogival. Os defeitos do esmalte e retardo de erupção dentária também foram encontrados. Porém, em ambos os grupos não foi constatado a presença de dentes natais ou neonatais, nem alterações na forma das estruturas dentais (DE OLIVEIRA et al., 2020).

Dados encontrados em estudo observacional realizado no Centro de Desenvolvimento Infantil da Policlínica Lessa de Andrade em Recife, dissertou sobre as características bucais presentes em 32 crianças entre 13 a 28 meses de vida e com SCZ. Os principais dados coletados sinalizaram alterações na região bucomaxilofacial, na condição de higiene bucal, na quantidade de dentes presentes, ausentes, em erupção e na integridade geral da condição bucal. Havia presença de hipoplasia de esmalte, pigmentação nos dentes, modificações dentárias, esqueléticas e cronologia de erupção. A maioria das crianças apresentaram palato ogival, anquiloglossia e falta de selamento labial (GUSMÃO et al., 2020).

Pesquisadores do serviço de atendimento odontológico a pacientes com necessidades especiais da Faculdade de Odontologia Centro Universitário Christus, no Ceará, incluíram 30 crianças nascidas com ZIKV congênito e 30 crianças-controle para comparação de possíveis alterações dos tecidos moles, duros e ao desenvolvimento dentário, cronologia de erupção e possíveis malformações. Os resultados obtidos expressaram que 18,60 % das crianças com ZIKV congênito apresentaram erupções do primeiro dente após os 9 meses de vida, sendo a última aos 19 meses. Além disso, 3 bebês com 12 meses de idade não apresentavam dentes na cavidade oral ao final do estudo. Aproximadamente 13,3 % manifestaram alterações na forma e / ou número de dentes, 10 % agenesia dos dentes incisivos superiores e inferiores decíduos ou permanentes e apenas um paciente microdontia. Salientou-se também que 13,3 % tiveram sequência alterada de erupção dentária. Houve associação significativa entre pacientes com postura lingual inadequada e mudanças de sequência de erupção. Assim como, evidências científicas que os pacientes com postura inadequada da língua, micrognatia e má formação dos dentes

apresentavam retardos no aparecimento da primeira dentição (CARVALHO et al., 2019).

Reforçando as evidências de alterações no tempo e sequência de erupções dentárias, um estudo realizado no serviço público de referência em neuropediatria em Salvador, avaliou 74 crianças com ZIKV na faixa etária de 4 a 24 meses. A pesquisa aplicada de abril a novembro (2017), abrangeu aspectos relacionados as características dentárias presentes nos bebês relatadas pela mãe. Foi notificado que 52,7 % das crianças apresentavam retardo eruptivo devido à ausência de incisivos, sendo os laterais com maior frequência. O tempo de erupção para a maxila variou de 17,92 a 20,43 meses e para mandíbula foi de 11,57 a 20,20 meses. Quanto aos resultados da sequência eruptiva, tornaram evidentes que 77,94 % das crianças tiveram como padrão a erupção dos primeiros dentes na arcada inferior. Em cerca de 33,82 % dos casos, os molares decíduos e / ou caninos irromperam antes da total erupção dos incisivos superiores e inferiores. A ordem eruptiva observada foi 64-51-62-61-52-54-53-63 na maxila e 71-72-84-81-74-73-83-82 na mandíbula (D'AGOSTINO et al., 2020).

Por fim, Da Silva e seus colaboradores (2020), mostraram em um estudo longitudinal, 13 casos entre as 29 primeiras notificações de microcefalia relacionada a ZIKV na Unidade de Infectologia Pediátrica Oswaldo Cruz da Universidade de Pernambuco e no Instituto de Medicina Integral Professor Fernando Figueira (IMIP). O acompanhamento odontológico foi realizado durante 3 anos. Onde as radiografias dentarias mostraram que aos 6 meses, todas as crianças apresentavam botões dos dentes decíduos e alguns germes dos molares permanentes. Também foi possível observar que algumas crianças apresentavam dentes supranumerários, agenesias, alterações de formato e formação incompleta de dentes. Aos 36 meses todas as crianças já haviam dentes erupcionados na boca, porém houve modificação na sequência de erupção na maioria da população e uma criança tinha apenas 7 dentes na cavidade bucal. Durante o tempo de erupção, mais defeitos dentais foram detectados sendo os mais prevalentes: a hipoplasia de esmalte e hipomineralização molar- incisivo

Quadro 1 – Caracterização das publicações analisadas na Revisão de Literatura

Autor (ano)	Objetivos	Tipo de estudo	Grupo controle (n)	Grupo em estudo (n)	Idade Média (meses)	Periodo	Resultados
Ribeiro et al. (2020)	Avaliar padrões bucais e craniofaciais	Transversal/ Observacional	58	61	6 a 24	2016 a 2018	Palato estreito (68,9%), projeção anterior da língua (39,9%), falta de selamento bucal (41,0%), freio lingual curto (64,4%) e houve atraso na erupção do primeiro dente decíduo (60,7%) no grupo microcefálico
De oliveira et al. (2020)	Avaliar os aspectos bucais, maxilofaciais, dietéticos e nutricionais	Transversal/O bservacional	50	45		Fev a jun de 2018	Defeitos do esmalte e retardo de erupção dentária.
Gusmão et al. (2020)	Observar características bucais.	Série de casos		32	13 a 28	2017	Alteração na quantidade de dentes presentes, ausentes, em erupção. hipoplasia de esmalte, pigmentação nos dentes, modificações dentárias, esqueléticas e cronologia de erupção.
Carvalho et al. (2019)	Avaliar alterações dos tecidos moles, duros e ao desenvolvimento dentário, cronologia de erupção e	Observacional/ transversal e Caso-controle	30	30	4 a 12	2016 a 2018	Erupções do primeiro dente após os 9 meses de vida (18,60 %), 3 bebês com 12 meses sem dentes na cavidade oral ao final do estudo, 13,3 % manifestaram alterações na forma e /

	possíveis malformações						ou número de dentes e sequência alterada de erupção dentária, 10 % agenesia dos dentes incisivos superiores e inferiores decíduos ou permanentes, associação entre pacientes com postura lingual inadequada e mudanças de sequência de erupção e pacientes com postura inadequada da língua, micrognatia e má formação dos dentes com retardos no aparecimento da primeira dentição.
D'Agosti no et al. 2020).	Avaliar alterações no tempo e sequência de erupções dentárias	Transversal/ Observacional		74	4 a 24	Abr a Nov de 2017	52,7 % das crianças apresentavam retardo eruptivo devido à ausência de incisivos, sendo os laterais com maior frequência. O tempo de erupção para a maxila variou de 17,92 a 20,43 meses e para mandíbula foi de 11,57 a 20,20 meses, 33,82 % dos casos, os molares decíduos e / ou caninos irromperam antes da total erupção dos incisivos superiores e inferiores. A ordem eruptiva observada foi 64-51-62-61-52-54-53-63 na maxila e 71-72-84-81-74-73-83-82 na mandíbula

Da Silva et al. (2020)	Desenvolvimento dentário	Longitudinal		13	6 a 36		Modificação na sequência de erupção na maioria da população, ausências dentárias, hipoplasia de esmalte e hipomineralização molar-incisivo
---------------------------------------	--------------------------	--------------	--	----	--------	--	--

4.2 CRONOLOGIAS E SEQUENCIA DE ERUPÇÃO DE DENTES DECIDUOS

O aparecimento da primeira dentição é um marco importante para o desenvolvimento das crianças. A erupção dentária é um processo no qual ocorre o movimento do dente saindo da região intraóssea para sua posição funcional de oclusão (TOKAVANICH et al., 2020). O processo eruptivo consiste em três estágios que são: o movimento pré-eruptivo, eruptivo e pós-eruptivo (NANCI et al., 2019) e três fatores influenciam nesse desenvolvimento, sendo caracterizados pela reabsorção óssea, gengival e o crescimento da raiz no ápice do folículo (GRIPPAUDO et al., 2018).

O desenvolvimento e formação da primeira dentição se inicia ainda na fase pré-natal (14^o semana intrauterina) seguindo até 11 meses na vida pós-natal (INDIRA; BHOJRAJ; NARAYANAPPA, 2017). Estudos relatam que os dentes decíduos possuem uma taxa média de erupção de 0,7 mm a cada mês, sugerindo um estado ativo de erupção correspondente ao período de 6 a 32 meses de vida das crianças (AL-BATAYNEH; SHAWEEESH, 2018).

É possível que haja variações no tempo de erupção, principalmente do primeiro dente decíduo, devido ações multifatoriais. Fatores genéticos e de herdabilidade correspondem a 70% desses casos. Em complemento, fatores ambientais externos, exposição materna a agentes agressivos durante a gravidez, estado nutricional, de crescimento, gestacional, situação geográfica e socioeconômica foram relatados como determinantes significativos da erupção dos dentes decíduos. Além disso, a relação com a prematuridade, baixo peso ao nascer e distúrbios sistêmicos podem causar influencia no período eruptivo (WU et al., 2019).

A literatura nos mostra a relevância da dentição decídua, estando envolvida no desenvolvimento da mastigação, fala, respiração, nutrição, oclusão, manutenção de espaços para os dentes permanentes entre outros. A sequência de erupção mais comum na dentição decídua segue a ordem: incisivos centrais, incisivos laterais, primeiros molares, caninos e segundos molares. (D'AGOSTINO et al., 2020).

4.3 HIPOMINERALIZAÇÃO MOLAR DECIDUO

A literatura nos mostra que o defeito do esmalte é muito prevalente em crianças de todo o mundo. Devido esse fato os estudos atuais se concentram na análise da hipomineralização do esmalte, principalmente de dentes molares. Contudo, não há muitas informações relacionadas unicamente a dentição decídua (GUPTA; SRIVASTAVA; SINGH, 2021).

A Hipomineralização Molar-Incisivo (HMI) é um defeito qualitativo do esmalte dentário que afeta principalmente dentes molares e incisivos, interferindo na qualidade de vida de seus portadores. É uma doença silenciosa que por muitas vezes é negligenciada devido a semelhança clínica com lesões de cáries. Estima-se que uma a cada seis crianças nascem com esse problema no qual Brasil e Espanha são os países em que há mais relatos de tal condição (DOURADO et al., 2020).

O desenvolvimento da HMI depende de vários fatores etiológicos, envolvendo condições de infecções ou distúrbios pré-natais, perinatais e pós-natais da criança. Durante a formação do esmalte dentário, a fase secretora de ameloblastos é bastante sensível a fatores externos. Essa interferência pode levar a hipomineralização severa nas cúspides dos dentes afetados (MISHRA; PANDEY, 2016). Os molares decíduos hipomineralizados possuem apresentação clínica semelhante ao MIH, devido a possibilidade da ocorrência de um compartilhamento da amelogênese (GUPTA; SRIVASTAVA; SINGH, 2021).

A HMI tem como características clínicas as grandes opacidades na estrutura do esmalte caracterizadas por áreas bem delimitadas, porosas e alternando de branco a amarelo/marrom. Além disso, é possível observar alteração na translucidez, causada principalmente pela mudança na composição mineral e proteica do tecido (GIUCA et al., 2018).

Estudos revelam que devido a má formação, muitos problemas dentários são associados a HMI, como dor dentária, hipersensibilidade dentinária, maior suscetibilidade de desenvolver lesões cáries, necessidade de tratamento dentário recorrente e dificuldades de obtenção anestésica adequada nas áreas bucais (LAUREANO et al., 2020)

4.4 HIPOPLASIA DE ESMALTE

O defeito de desenvolvimento do esmalte (DDE) é descrito como uma alteração que interfere no processo de deposição e mineralização do esmalte dentário, sendo sua ocorrência bem comum na dentição decídua (PAIXÃO-GONÇALVES et al., 2019). Caracterizado por um defeito quantitativo, a hipoplasia de esmalte (EH) está associada a uma espessura reduzida do esmalte e é uma das anomalias associadas à DDE (DĄBROWSKI et al., 2020).

Essa falha ocorre como uma resposta inespecífica a agentes de estresses fisiológicos que interferem nas células formadoras de esmalte, causando rupturas na matriz e influenciando no ideal desenvolvimento do dente. (DĄBROWSKI et al., 2020). Contudo, em contraste com a HE convencional, a que afeta os dentes decíduos é localizada, com injúrias específicas e temporais (REED et al., 2019).

A sua etiologia pode estar associada à exposição pré-natal ao chumbo, anomalias congênitas, tabagismo ou falta de cuidados durante o primeiro trimestre de gestação (REED et al., 2019). Em complemento a desnutrição crônica ou aguda, infecções bacterianas e virais, e a prematuridade constituem os principais agentes que causam interferência na amelogênese (FOLAYAN et al., 2020)

A HE se manifesta na forma de cavidades simples ou múltiplas, ranhuras horizontais ou defeitos grandes e planos (DĄBROWSKI et al., 2020). Devido a esse fato, a presença de cavitações no esmalte pode fornecer locais adequados para a colonização de bactérias cariogênicas e desenvolvimento de lesões por cárie (PAIXÃO-GONÇALVES et al., 2019).

A literatura ainda nos fala que as complicações associadas a essa condição dentária consistem numa maior predisposição a desenvolver a doença cárie, prejuízo estético e maior dificuldade de higienização dental, favorecendo o acúmulo de biofilme. Há relatos de uma maior prevalência da lesão em crianças de países subdesenvolvidos (FOLAYAN et al., 2018)

4.5 AGENESIA DENTÁRIA

A literatura traz que a agenesia dentária (AD) consiste em uma anomalia de desenvolvimento que envolve a ausência de um ou mais dentes permanentes e que os dentes mais acometidos, após os terceiros molares, são os segundos pré-molares inferiores, seguidos pelos incisivos laterais superiores e segundos pré-molares superiores. Com uma incidência de 3,0 % a 10,0 % dos casos, a AT é uma anomalia bem comum na dentição permanente e menos evidente na dentição decídua. Também há uma maior associação quanto ao sexo sendo maior em mulheres do que em homens (JONSSON et al., 2018).

De acordo com o nível de gravidade a AD pode ser classificada como hipodontia (ausência de um a cinco dentes na cavidade oral) e oligodontia (ausência de seis ou mais dentes na cavidade oral). Em casos mais severos, pode haver um comprometimento total da arcada dentária sendo chamada de anodontia (AL-ANI et al., 2017).

Silva Santos e Miguel (2020) relatam em seu estudo sobre a associação da hipodontia do dente decíduo e a ausência do seu sucessor permanente. Assim afirmando que a presença do dente primário não garante necessariamente que o haverá a erupção do dente permanente seguinte. Contudo, sempre que houver a ausência do dente decíduo, conseqüentemente haverá do dente permanente.

A agenesia dentária pode estar associada a síndromes, heranças genéticas, disfunções endócrinas, problemas virais, traumas e deformidades congênitas (SILVA SANTOS; MIGUEL, 2020). Frequentemente é possível observar a associação a outras anomalias dentárias como dentes conoides, transposições, impactações, retardo no desenvolvimento dentário, erupção ectópica, retenção de dentes decíduos e outras anormalidades no tamanho e forma dos dentes (AL-ABDALLAH et al., 2015) .

5 DISCUSSÃO

As síndromes congênitas podem afetar o cérebro, a face, o complexo maxilomandibular e o desenvolvimento dentário. Estudos nos mostram que o crescimento e desenvolvimento craniofacial possuem grande associação com todas as partes crescentes de tecidos duros e moles da face e cavidade oral, sendo o tipo facial um agente que influencia diretamente na mastigação, deglutição, respiração e fala. A microcefalia ocasionada pelo ZIKV favorece características com desproporção craniofacial, redução do tamanho do crânio e micrognatia (RIBEIRO et al., 2020).

É debatido que a infecção pelo ZIKV pode contribuir para o desenvolvimento das anomalias craniofaciais e de alterações dentárias. Uma das hipóteses para a ocorrência da erupção dentária tardia é devido à falha dos mecanismos precisos de desenvolvimento da dentição resultante da infecção das células. Há indícios que as infecções virais congênitas podem prejudicar a formação das estruturas dentárias, induzindo o aparecimento de defeitos de esmalte ou comprometimento dos germes dentários. Contudo, o mecanismo de interferência proporcionado pela infecção do ZIKV ainda é pouco conhecido (CARVALHO et al., 2019; DE OLIVEIRA et al., 2020).

Atualmente, a evidência científica quanto a patogenia causada pelo ZIKV é baseada em um curto período de tempo por se tratar de uma doença nova, onde seus aspectos ainda não estão bem estabelecidos na literatura e oferece um pequeno grupo para amostra. Além disso, as crianças ainda estão no início de seu desenvolvimento e as consequências a longo prazo são desconhecidas, necessitando serem melhor compreendidas nas próximas décadas (CARVALHO et al., 2019; RIBEIRO et al., 2020)

Há indicadores emergentes de que em crianças com SCZ podem haver alterações orais, como erupções dentárias tardias, defeitos de esmalte, anquiloglossia, inserção anormal de frênulo labial, estreitamento palatino e micrognatia (DE OLIVEIRA et al., 2020). Estudos brasileiros em convergência com os mundiais retratam a idade média geral de erupção da dentição decídua correspondente entre 8,2 a 32 meses de vida, sendo considerado atraso de erupção após esse período e que os incisivos centrais inferiores e os segundos

molares são os primeiros e últimos, respectivamente, à aparecerem na cavidade bucal (AL-BATAYNEH; SHAWEESH, 2018).

O momento de erupção dos dentes decíduos também pode estar relacionado ao estado nutricional, onde crianças com carências nutricionais apresentam retardo na erupção dentária decídua. Além disso, outros fatores como os socioeconômicos, fatores ambientais, a etnia e características geográficas do grupo em estudo também podem influenciar nesse processo (WU et al., 2019).

Carvalho e seus colaboradores (2019) evidenciam em seu estudo que aproximadamente 18,60% dos pacientes avaliados, e que são portadores da SCZ, tiveram erupções do primeiro dente decíduo após os 9 meses de idade. Mesmo ocorrendo atrasos dentais no grupo controle, com erupções aos 15,17 e 19 meses, os resultados mostram uma prevalência 26,6 vezes maior no grupo ZIKV comparado ao grupo controle. Sugerindo a existência de relação entre o atraso na erupção dentária e a síndrome congênita do ZIKV. Em complemento, as imagens radiográficas transpareceram alterações na forma/número de dentes ou alteração na sequência de erupção dentária, podendo está relacionada ao fenótipo da doença.

D'Agostino e seus colaboradores (2020) relatam que o tempo médio de erupção dos dentes decíduos na maxila foi de 17,9 a 20,4 meses e na mandíbula de 11,5 a 20,2 meses, onde cerca de 36,93% só ocorreu a partir dos 11 meses de vida, sugerindo um atraso na cronologia de erupção. Quanto a sequência eruptiva, a literatura retrata que segue pelos incisivos centrais, incisivos laterais, primeiros molares, caninos e segundos molares, havendo uma assimetria com os dados coletados que apresentaram alteração na maxila (64-51-62-61-52-54-53-63) e na mandíbula (71-72-82-84-81-74 -73-83-82). Além da alteração no tempo médio de erupção dentária e sequência, foi observado ausência dos incisivos laterais na arcada dentária.

Gusmão e seus colaboradores (2020), explanam que 46,9% das crianças com SCZ presentes em sua pesquisa possuíam alterações na cronologia e sequência da erupção dentária, também foi observado ausência de erupção dos elementos dentários 52 e 62 (incisivos laterais superiores decíduos) e alterações

no esmalte, onde permanecem nas estruturas dentárias, levando os defeitos de esmalte. Com relação ao desenvolvimento de germes dentais ou odontogênese, os distúrbios sistêmicos, genéticos, ambientais ou provocados por infecções congênitas, interferem ativamente na formação de matriz, calcificação e maturação do esmalte.

Silva e seus colaboradores (2020) falam sobre a indicação de algumas anomalias de desenvolvimento dentário, principalmente as agenesias, mudanças na forma e formação incompleta dos dentes. Estudos retratam que as anomalias do desenvolvimento dentário são mais prevalentes em crianças com distúrbios neurológicos e que infecções durante o período de desenvolvimento dentário pode ocasionar ausência ou danos a estrutura dentária de dentes na dentição decídua e permanente. O presente estudo trouxe relatos do acompanhamento de bebês portadores de SCZ por 36 meses, com detecção de alterações na cronologia e atraso de erupção, falhas quantitativas e qualitativas no esmalte dentário fortalecendo a possível relação entre os distúrbios citados e a infecção das células progenitoras do sistema neural pelo ZIKV.

As infecções congênitas, como a causada pelo citomegalovírus, podem interferir na distribuição de proteínas de formação dos tecidos dentários causando defeitos de esmalte. Em sintonia com a literatura, foram observados resultados semelhantes nesse estudo, estimulando que as alterações neurológicas provocadas pelo ZIKV podem causar retardo no desenvolvimento físico e implicações na região oral das crianças (DE OLIVEIRA et al., 2020).

A detecção precoce das alterações bucais podem fornecer aos dentistas orientações sobre as medidas preventivas, interceptivas ou corretivas a serem abordadas futuramente na busca por manter as funções morfofuncionais desses pacientes (RIBEIRO et al., 2020) e também evitar tratamentos restauradores extensos para manutenção da integridade dos elementos dentais (MISHRA; PANDEY, 2016).

6 CONCLUSÃO

A influência do vírus no tecido nervoso pode interferir no desenvolvimento de diversas áreas do corpo, causando microcefalia, problemas neurológicos, motores, auditivos, alterações maxilofaciais e nos tecidos dentais. Estudos que envolvem a determinação do padrão oral da síndrome nos sugerem a forte relação da doença com as alterações na sequência e cronologia de erupção da dentição decídua, na formação dos tecidos dos dentes, causando defeitos quantitativos (Hipoplasia do esmalte) e qualitativos (Hipomineralização Molar-Incisivo) e na ausência de germes dentários.

A literatura atual consolida as características já estabelecidas quanto a Cronologia e sequência de erupção, Hipomineralização Molar - Incisivo, Hipoplasia de esmalte e Agenesias dentárias, fornecendo uma possibilidade de parâmetro de comparação ao padrão em estudo.

Os conhecimentos dessas características são de grande relevância para os Cirurgiões Dentistas, pois auxiliam no entendimento e implicações na qualidade de vida e saúde dos portadores de zika virus congênita, como também, facilita o planejamento de prevenções e/ou intervenções necessárias para a manutenção do desempenho morfofuncional e integridade dentária dos mesmos.

Contudo, há uma complexidade em estabelecer o padrão fenotípico da dentição decídua em crianças portadoras da síndrome congênita provocada pelo Zika Virus, principalmente por se tratar de uma doença recente, com carência de embasamento científico e grupo amostral reduzido. Além disso, o curso da doença ainda não é totalmente conhecido devido seus portadores ainda estarem em processo de desenvolvimento de vida. Sendo necessário um acompanhamento a longo prazo e mais estudos envolvendo o assunto.

REFERÊNCIAS

AL-ABDALLAH, M. et al. Prevalence and distribution of dental anomalies: A comparison between maxillary and mandibular tooth agenesis. **American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics**, v. 148, n. 5, p. 793–798, 2015.

AL-ANI, A. H. et al. Hypodontia: An Update on Its Etiology, Classification, and Clinical Management. **BioMed Research International**, v. 2017, 2017.

AL-BATAYNEH, O. B.; SHAWEESH, A. Clinical duration of eruption of deciduous teeth in Jordanian children: A cross-sectional study. **Archives of Oral Biology**, v. 90, n. March, p. 86–90, 2018.

CARVALHO, I. F. et al. Clinical and x-ray oral evaluation in patients with congenital zika virus. **Journal of Applied Oral Science**, v. 27, p. 1–10, 2019.

CRISTINA DA SILVA ROSA, B. et al. Speech-language disorders in children with congenital Zika virus syndrome: A systematic review. **International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology**, v. 138, n. April, 2020.

D'AGOSTINO, É. S. et al. Chronology and sequence of deciduous teeth eruption in children with microcephaly associated to the Zika virus. **Special Care in Dentistry**, v. 40, n. 1, p. 3–9, 2020.

DĄBROWSKI, P. et al. Assessing weaning stress – Relations between enamel hypoplasia, $\delta^{18}\text{O}$ and $\delta^{13}\text{C}$ values in human teeth obtained from early modern cemeteries in Wrocław, Poland. **Annals of Anatomy**, v. 232, 2020.

DE ALBUQUERQUE, M. DE F. P. M. et al. The microcephaly epidemic and Zika virus: Building knowledge in epidemiology. **Cadernos de Saude Publica**, v. 34, n. 10, 2018.

DE OLIVEIRA, A. M. M. et al. Oral and maxillofacial conditions, dietary aspects, and nutritional status of children with congenital Zika syndrome. **Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology and Oral Radiology**, v. 130, n. 1, p. 71–77, 2020.

DE OLIVEIRA MELO, A. S. et al. Congenital Zika virus infection: Beyond neonatal microcephaly. **JAMA Neurology**, v. 73, n. 12, p. 1407–1416, 2016.

DOURADO, D. G. et al. Molar-incisor hypomineralization in quilombola children and adolescents: A study of prevalence and associated factors. **Journal of Public Health Dentistry**, p. 1–10, 2020.

FOLAYAN, M. O. et al. Malnutrition, enamel defects, and early childhood caries in preschool children in a sub-urban Nigeria population. **PLoS ONE**, v. 15, n. 7 July, p. 1–14, 2020.

FONTELES, C. S. R. et al. Lingual frenulum phenotypes in Brazilian infants with congenital zika syndrome. **Cleft Palate-Craniofacial Journal**, v. 55, n. 10, p. 1391–1398, 2018.

GIUCA, M. R. et al. Investigation of Clinical Characteristics and Etiological Factors in Children with Molar Incisor Hypomineralization. **International Journal of Dentistry**, v. 2018, 2018.

GRIPPAUDO, C. et al. Primary failure of eruption: Clinical and genetic findings in the mixed dentition. **Angle Orthodontist**, v. 88, n. 3, p. 275–282, 2018.

GUPTA, N.; SRIVASTAVA, B.; SINGH, R. Prevalence and Pattern of Hypomineralized Second Primary Molars in Children in Delhi–NCR. **International Journal of Clinical Pediatric Dentistry**, v. 13, n. 5, p. 501–503, 2021.

GUSMÃO, T. P. DE L. et al. Dental changes in children with congenital Zika syndrome. **Oral Diseases**, v. 26, n. 2, p. 457–464, 2020.

INDIRA, I. M.; BHOJRAJ, N.; NARAYANAPPA, D. Polymorphism in the eruption sequence of primary dentition: A cross-sectional study. **Journal of Clinical and Diagnostic Research**, v. 11, n. 5, p. ZC72–ZC74, 2017.

JONSSON, L. et al. Rare and Common Variants Conferring Risk of Tooth Agenesis. **Journal of Dental Research**, v. 97, n. 5, p. 515–522, 2018.

LAUREANO, I. C. C. et al. Dental fear in children: Association with dental caries and molar incisor hypomineralization. **Brazilian Dental Journal**, v. 31, n. 6, p. 673–679, 2020.

LIANG, B. et al. Host and viral mechanisms of congenital Zika syndrome. **Virulence**, v. 10, n. 1, p. 768–775, 2019.

MISHRA, A.; PANDEY, R. K. Molar Incisor Hypomineralization: An Epidemiological Study with Prevalence and Etiological Factors in Indian Pediatric Population. **International Journal of Clinical Pediatric Dentistry**, v. 9, n. 2, p. 167–171, 2016.

PAIXÃO-GONÇALVES, S. et al. Risk of Dental Caries in Primary Teeth with Developmental Defects of Enamel: A Longitudinal Study with a Multilevel Approach. **Caries Research**, v. 53, n. 6, p. 667–674, 2019.

PEREIRA, L. Congenital viral infection: Traversing the uterine-placental interface. **Annual Review of Virology**, v. 5, p. 273–299, 2018.

PLATT, D. J.; MINER, J. J. Consequences of congenital Zika virus infection. **Current Opinion in Virology**, v. 27, p. 1–7, 2017.

POMAR, L. et al. Zika virus during pregnancy: From maternal exposure to congenital Zika virus syndrome. **Prenatal Diagnosis**, v. 39, n. 6, p. 420–430, 2019.

RIBEIRO, R. A. et al. Oral and maxillofacial outcomes in children with microcephaly associated with the congenital Zika syndrome. **European Journal of Orthodontics**, p. 1–7, 2020.

SILVA, M. C. P. M. DA et al. Dental development in children born to Zikv-infected mothers: a case-based study. **Archives of Oral Biology**, v. 110, n. October 2019, p. 104598, 2020.

SILVA SANTOS, D. J. DA; MIGUEL, J. A. M. Association between hypodontia of permanent maxillary lateral incisors and other dental anomalies. **Dental Press Journal of Orthodontics**, v. 25, n. 6, p. 69–78, 2020.

TOKAVANICH, N. et al. HHS Public Access. v. 26, n. 2, p. 391–400, 2020.

WU, H. et al. Associations of maternal, perinatal and postnatal factors with the eruption timing of the first primary tooth. **Scientific Reports**, v. 9, n. 1, p. 1–8, 2019.