Diretrizes para o estudo das condições nutricionais e agravos bucais dentro dos primeiros 1.000 dias de vida

Recebido em: jun/2018
Aprovado em: jul/2018

Jenny Abanto - Professora de Pós--graduação na APCD-IESP e na Fundecto conveniada à Fousp; Pós-doutorada na Faculdade de Saúde Pública na USP

Emanuella Pinheiro da Silva Oliveira – Doutoranda - Departamento de Ortodontia e Odontopediatria da Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo (Fousp)

José Leopoldo Ferreira Antunes - Professor Titular do Departamento de Epidemiologia da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo (FSP-USP)

Marly Augusto Cardoso - Professora Titular do Departamento de Nutrição da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo (FSP-USP).

Autor de correspondência:
Jenny Abanto
Rua Voluntários da Pátria, 547
Santana - São Paulo – SP
02011- 000
jennyaa@usp.br

Guidelines for the study of nutritional conditions and oral problems within the first thousand days of life

RESUMO

Os primeiros 1.000 dias de vida compreendem desde o momento da concepção até os dois anos de idade da criança, sendo 270 dias da gestação mais 365 dias do primeiro ano de vida somado aos 365 dias do segundo ano de vida. É um período conhecido como "janela de oportunidades" uma vez que tanto os hábitos atitudes adotadas neste período repercutirão em indicadores de saúde e doença durante todo o ciclo de vida. Os Odontopediatras podem contribuir realizando orientações às gestantes sobre como prevenir e tratar agravos de saúde bucal e, também realizar orientações para promover a saúde bucal do bebê, principalmente em relação ao aleitamento materno, hábitos de sucção, higiene dentária, e a importância da nutrição e escolha de práticas alimentares saudáveis neste período para o adequado desenvolvimento da saúde bucal e geral. Objetivo e metodologia: Frente a importância da saúde bucal no contexto dos primeiros 1.000 primeiros dias de vida, este trabalho teve por objetivo revisar a literatura e indicar caminhos para os novos estudos a respeito de condições nutricionais e práticas alimentares relacionadas aos principais agravos em saúde bucal que acometem crianças nesse período de vida, tais como cárie dentária, desgaste dentário erosivo, maloclusões e defeitos de desenvolvimento do esmalte dentário (DDE). Para isso, foi realizada uma revisão narrativa. Conclusão: Estudos de melhor força de evidência científica são referentes à associação entre fatores nutricionais, cárie dentária e DDE. Ainda há escassez de estudos longitudinais bem delineados sobre condições nutricionais e práticas alimentares e sua relação com agravos bucais no período de primeiros 1.000 dias de vida.

Descritores: cárie dentária, erosão dentária, má oclusão, defeitos de esmalte, alimentos, dieta e nutrição, dentição decídua, 1.000 dias

ABSTRACT

The first 1,000 days range from the moment of conception to two years of age of a child, being 270 days of gestation, 365 days of the first year of life and 365 days of the second year of life. It is a period known as a "window of opportunity" as habits and attitudes taken in this period will affect health and disease indicators throughout the life cycle. Pediatric dentistry can contribute with preventive guidance to pregnant women about their own oral health and baby-related orientations such as breastfeeding, sucking habits, dental hygiene, and the importance of nutrition and healthy eating choices in this period for the adequate development of oral and general health. Objective and methodology: In face of the importance of oral health in the context of the first 1,000 days, this work sought, through a narrative review, to revise the literature and indicate paths to new studies concerning nutritional conditions and food practices related to oral health disorders such as dental caries, erosive tooth wear, malocclusions and developmental defects of dental enamel (DDE) in the deciduous dentition. Conclusion: Studies of the best strength of scientific evidence refer to the association between nutritional factors, dental caries and DDE. Further well designed longitudinal studies are still needed to associate nutritional conditions and dietary practices to oral health within the first 1,000 day period.

Descriptors: dental caries, tooth erosion, malocclusion, enamel defects, diet, food, nutrition, primary teeth, 1.000 days.

RELEVÂNCIA CLÍNICA

As evidências científicas no período dos primeiros mil dias de vida podem contribuir para orientação por parte dos profissionais para promover a saúde bucal e prevenir a ocorrência de cárie dentária, desgaste dental erosivo, estabelecimento de maloclusões e defeitos de desenvolvimento do esmalte dentário na dentição decídua.

INTRODUÇÃO

Os primeiros 1.000 dias de vida compreendem desde o momento da concepção até os dois anos de idade da criança, sendo 270 dias da gestação mais 365 dias do primeiro ano de vida somados aos 365 dias do segundo ano de vida. Os primeiros 1.000 dias de vida são cruciais para o crescimento e desenvolvimento infantil, pois trata-se de um período importante no qual ocorre o estabelecimento de alguns hábitos e escolhas que irão influenciar o futuro do bebê. Este é um período propício para o estabelecimento de hábitos saudáveis, visto o seu impacto em indicadores de saúde e doença ao longo do ciclo de vida.[1] Análises das curvas de crescimento da Organização Mundial da Saúde (OMS) confirmam a importância dos dois primeiros anos de vida como uma "janela de oportunidades" para promoção da saúde e do capital humano de uma população.[2]

O conceito de "Origens Desenvolvimentistas da Saúde e Doença - *Developmental Origins of Health and Disease* (DOHaD)",[3] corrobora que há interferências dos hábitos na atividade ou expressão dos genes através de mecanismos epigenéticos, sendo que os efeitos do ambiente e principalmente da nutrição no início da vida, influenciam no desenvolvimento de doenças crônicas não-transmissíveis a curto e longo prazo.[4,5]

Diversas áreas da saúde têm pesquisado a influência dos primeiros 1.000 dias de vida no crescimento e desenvolvimento infantil, sendo a nutrição uma das áreas mais estudadas e com repercussões para toda a vida da criança. A nutrição pode atuar de forma sistêmica e local em relação à agravos bucais.[6] Assim, agravos bucais tais como a cárie dentária, desgaste dentário erosivo, maloclusões e defeitos de desenvolvimento do esmalte dentário infantis podem estar associados a exposições nutricionais e práticas alimentares no período dos primeiros 1.000 dias de vida. Vale ressaltar que as medidas antropométricas são indicadores importantes do crescimento e desenvolvimento das crianças e são amplamente utilizadas devido ao baixo custo, simplicidade e forte correlação com o estado nutricional das crianças.[7]

Ainda são necessários mais estudos para esclarecer totalmente os mecanismos envolvidos na regulação e influência do ambiente neste período da vida. Na área de saúde bucal ainda há uma carência de estudos no assunto, os estudos existentes ainda são conflitantes e há lacunas na literatura que precisam de evidências mais robustas.

O objetivo desta revisão narrativa é mostrar as evidências científicas e as lacunas sobre a relação entre as condições nutricionais e de práticas alimentares durante o período dos primeiros 1.000 dias de vida relacionadas aos agravos em saúde bucal tais como cárie dentária, desgaste dentário erosivo, maloclusões e defeitos de desenvolvimento do esmalte dentário na dentição decídua.

REVISÃO DA LITERATURA

Cárie Dentária

A cárie dentária não tratada na dentição decídua afeta 9% da população mundial.[8] No Brasil, o último levantamento epidemiológico a nível nacional, realizado em 2010, mostrou que a prevalência de cárie aos 5 anos de idade foi 53,4%, sendo que a prevalência de cárie não tratada nesta idade foi alta (48,2%).[9] De acordo com uma revisão sistemática com meta-análise, a tendência de cárie dentária é estacionária ao longo dos últimos anos na dentição decídua, tanto no Brasil, quanto em outros países da América Latina e Caribe.[10]

Aleitamento materno e cárie dentária na dentição decídua

A Organização Mundial de Saúde (OMS/WHO) recomenda o aleitamento materno continuado por um tempo maior ou igual a 24 meses,[11] devido aos expressivos benefícios para a saúde da criança. Revisões sistemáticas e meta-análises já confirmaram que o aleitamento reduz a mortalidade infantil[12] e diversas doenças para a saúde geral infantil tais como sobrepeso, obesidade e diabetes tipo 2,[11,13,14] além de melhorar a performance em provas de inteligência.[13]

Em relação à associação entre o aleitamento materno e a cárie dentária, uma revisão sistemática com meta-análise[15] mostrou menor risco de cárie dentária em crianças amamentadas até os 12 meses de idade. Por outro lado, entre as crianças que receberam aleitamento materno noturno em alta frequência e por mais de 12 meses de idade, a meta-análise apontou um risco cerca de 7 vezes maior de ter cárie dentária.[15] De forma geral, a confiabilidade dos estudos incluídos nesta revisão sistemática foi considerada fraca devido a que a maior parte dos estudos incluídos foram de desenho metodológico transversal.

Um estudo longitudinal mais recente, e parcialmente controlado pelo consumo de açúcar, que acompanhou a amostra do nascimento até os 5 anos de idade, demonstrou que ser amamentado por um período maior ou igual a 24 meses aumentou o risco de cárie dentária severa aos 5 anos de idade.[16]

Medidas antropométricas e cárie dentária na dentição decídua

Uma publicação recente, de desenho metodológico longitudinal retrospectivo, tem demonstrado que o baixo peso ao nascer coloca as crianças em uma trajetória crescente de risco para cárie dentária, indicando que ambientes pré-natais e pós-natais são importantes para a condição dentária das crianças.[17]

Uma revisão sistemática, com meta-análise de estudos transversais, que avaliou a associação entre obesidade e cárie dentária em crianças, não observou associação entre obesidade e cárie na dentição decídua,[18] enfatizando a necessidade de mais estudos longitudinais.

Também, uma revisão sistemática de estudos longitudinais e sem meta-análise, avaliou a associação entre as medidas antropométricas (IMC, peso e altura, e peso ao nascer e altura) e a cárie dentária na infância ao longo do tempo.[19] A revisão observou que a qualidade dos estudos incluídos variou consideravelmente. Assim, a evidência da associação entre as medidas antropométricas e a cárie dentária é conflitante e continua a ser inconclusiva.[19]

Condição nutricional infantil e cárie dentária na dentição decídua

Como a nutrição também atua de forma sistêmica, a falta de micronutrientes alimentares tais como a vitamina D, cálcio, fosfatos e vitamina K, tem um impacto negativo sobre a mine-

ralização dentária, tamanho e qualidade dos dentes durante os períodos pré e pós-natal, podendo afetar o risco de cárie por meio de outros mecanismos.[20-22] Uma revisão sistemática de ensaios clínicos controlados e meta-análise tem demonstrado que a exposição à vitamina D nos primeiros anos de vida pode ter uma função na prevenção de cárie.[21] Os estudos incluídos na revisão e que suplementaram as crianças com vitamina D direcionam a uma conclusão, de baixa certeza, de que a vitamina D pode reduzir a incidência de cárie. É possível que a deficiência dessa vitamina exerça papel na ocorrência de hipoplasias/hipomineralizações, que em consequência resultaria em maior risco para cárie dentária.[21] No entanto, são necessários estudos de coorte de nascimentos que mensurem níveis sanguíneos de vitamina D e sua associação à incidência de cárie.

Outras vitaminas podem desempenhar papéis igualmente importantes à vitamina D, mas não foram tão estudadas. Por exemplo, o menor índice de cárie dentária tem sido associado por escassos estudos de menor força de evidência científica tais como estudos transversais ao consumo de vitamina A,[23,24] e por estudos animais em ratos ao consumo de vitamina E.[25,26] Por outro lado, a anemia ferropriva tem sido associada a um maior índice de cárie dentária por poucos estudos transversais[27,28] e um estudo de caso-controle.[29]

Desgaste Dentário Erosivo

Na literatura odontológica existe somente um estudo que relata a tendência de erosão dentária em crianças de 2, 3 e 4 anos de idade.[30] O estudo foi realizado nos anos de 2008, 2010 e 2012 em Diadema, São Paulo, e as prevalências foram altas e constantes sendo respectivamente 51,6%; 53,9%; 51,3%. Este estudo mostra que não há tendência de aumento ou diminuição da prevalência, mas há uma tendência de aumento na gravidade das lesões de erosão dentária que acometem dentina.[30] A grande maioria dos estudos epidemiológicos sobre o desgaste dentário erosivo é do tipo transversal de base populacional, sendo que um único estudo longitudinal tem avaliado a incidência deste agravo na dentição decídua.[31]

Práticas alimentares e desgaste dentário erosivo na dentição decídua

Em uma revisão sistemática foi ressaltado que ainda há divergência entre os estudos epidemiológicos sobre o verdadeiro papel dos fatores nutricionais no desenvolvimento de lesões dentárias erosivas em crianças.[32] Apesar dessa discordância, a ingestão de alimentos ácidos ainda é considerada como um dos principais fatores causadores de erosão.

Em geral, bebidas e comidas com um pH ácido são consideradas prejudiciais aos dentes. Segundo uma revisão sistemática com meta-análise, para escolares em dentição mista, e realizada principalmente a partir de estudos transversais e um único estudo longitudinal, concluiu que o consumo de refrigerantes é o principal fator nutricional associado ao desgaste dentário erosivo.[33] Esta revisão sistemática enfatizou a necessidade de mais estudos longitudinais, principalmente na dentição decídua. A maior parte de estudos transversais avaliando a relação entre o consumo de refrigerantes e o desgaste dentário erosivo na dentição decídua são de desenho transversal,[34,35] sendo este um tema que necessita mais investigações a partir de um desenho longitudinal.

Em relação a desenhos longitudinais na dentição decídua, um único estudo de coorte, dos 24 aos 48 meses de idade, avaliou a associação entre a incidência de desgaste dentário erosivo e algumas práticas alimentares, tais como o modo de alimentação (seio materno, mamadeira, copo), frequência de uso de mamadeira, uso de mamadeira na cama e conteúdo de líquidos ácidos na mesma.[31] Esse estudo de coorte associou o uso de mamadeira aos 36 meses como fator de risco para erosão aos 48 meses.[31] No entanto, o tipo e frequência de consumo das bebidas não foi discriminado nem quantificado.

No paciente infantil devemos considerar ainda o consumo de balas, pirulitos e chicletes, que podem ter gosto extremamente de ácido e estão cada vez mais populares nesta faixa etária. Apesar de ainda haver poucos estudos sobre consumo dessas guloseimas e o desgaste dentário erosivo, há evidências sobre seu efeito na redução do pH intraoral, induzindo a desmineralização do esmalte e dentina. Igualmente, tal ação é observada laboratorialmente com produtos considerados como "saudáveis", a exemplo de frutas cítricas, ou sucos de misturas de frutas ácidas, sucos industrializados, sendo esses, também, fatores de risco para o desgaste dentário erosivo.[36]

Maloclusões

Dados do último levantamento epidemiológico realizado no Brasil9, em 2010, revelaram que 77,1% das crianças de 5 anos apresentaram oclusão normal para chave de caninos (classe I). No Brasil, classes II e III de caninos foram observadas em 16,6% e 6,4%, respectivamente. As prevalências de sobressaliência aumentada e sobremordida aberta no Brasil foram respectivamente 22,0% e 12,1%, havendo diferenças entre as regiões do país. A mordida cruzada anterior esteve presente em apenas cerca de 3,0% de crianças, sem variação significativa entre as regiões.[9]

Aleitamento artificial, hábitos de sucção não nutritiva (HSNN) e maloclusões na dentição decídua

Uma revisão sistemática de estudos longitudinais, que avaliou a associação entre o uso de mamadeira e o desenvolvimento de maloclusões na dentição decídua, encontrou resultados divergentes que não associam um tipo específico de maloclusão na dentição decídua ao uso de mamadeira.[37] No entanto, essa revisão não conseguiu realizar meta-análises devido a heterogeneidade dos estudos, poucos dos estudos incluídos na revisão avaliaram fatores de confusão importantes para a associação entre o uso de mamadeira e maloclusões tais como HSNN (sucção de chupeta ou dedo).

Início da alimentação complementar, consistência de alimentos consumidos e maloclusões na dentição decídua

Estudos qualitativos foram conduzidos para buscar hipóteses relacionadas a diferenças no desenvolvimento orofacial devido à consistência da dieta. Estudos baseados em diferentes dietas devido a diferenças culturais, mudanças seculares ou estilos de vida

(pessoas não urbanizadas vs. pessoas urbanizadas) parece confirmar a hipótese de que a consistência da dieta pode influenciar o crescimento orofacial.[38,39]

Em estudo transversal foram avaliadas duas populações de crianças, suecas e norueguesas, foram encontradas grandes diferenças nas práticas de alimentação. As crianças norueguesas foram na maior parte amamentadas, começaram a tomar mingau aos 4-5 meses de idade e, a partir dos 6 meses de idade, foram alimentadas com pão mais resistente para mastigar.[38] Por outro lado, as crianças suecas que foram amamentadas por um período mais curto e consumiram principalmente alimentos com pouca resistência à mastigação durante os primeiros 1 ou 2 anos de vida. Os autores relataram que as ocorrências de mordida cruzada posterior e maxila estreita foram mais comuns na população sueca do que nas crianças norueguesas e explicam essas diferenças como sendo devido às diferentes dietas, bem como às diferenças nos hábitos de chupeta/sucção de dedo. Ainda assim estes resultados sugerem uma associação entre a consistência de alimentos e o desenvolvimento oral.

Um estudo relatou diferenças significantes na variabilidade e na prevalência de anormalidades de várias características oclusais dentárias entre os jovens bengaleses rurais e urbanos, sendo que a resistência mastigatória fornecida por alimentos não processados apresentou contribuição independente mais forte para as diferenças.[39]

Esses estudos sugerem que uma dieta com consistência mais resistente melhoraria o crescimento dos maxilares e músculos, o que poderia indiretamente levar a uma melhor eficiência de mastigação e potencialmente reduzir as maloclusões.

Defeitos de Desenvolvimento do Esmalte Dentário (DDE)

Os DDE na dentição decídua têm sido relacionados com intercorrências que podem ocorrer durante os períodos pré, peri e pós-natal,[40,41] uma vez que o início da mineralização do esmalte dos dentes decíduos começa aproximadamente entre a 13ª e 19ª semana do período de vida intrauterino (VIU) e se completa durante o primeiro ano de vida pós-natal.[42]

Os DDE na dentição decídua possuem uma grande variação de prevalência relatada por autores em diversos países, variando de 3,9%[43] a 49%.[44] No Brasil, a literatura odontológica relata a prevalência de DDE na dentição decídua variando de 16%[45] a 49,6%.[41] A variação nos resultados obtidos possivelmente ocorre devido aos diferentes índices utilizados para classificação e os tipos de defeitos estudados, além dos desenhos de estudos, exposições coletadas e controle para possíveis fatores de confusão.

Condições de saúde no período pré-natal que podem estar relacionadas à ocorrência de DDE

A desnutrição e deficiências nutricionais vem sendo apontadas como fatores relacionados a DDE.[46,47] Há na literatura uma sugestão de que a condição socioeconômica poderia ter relação com nutrição inadequada e menores cuidados durante a gestação,[48] porém, sua relação ainda não está totalmente esclarecida. A maioria dos estudos possuem desenho transversal ou retrospectivos, não sendo possível esclarecer esta relação de causa e efeito.

Em um estudo transversal os autores concluíram que a desnutrição e baixo peso ao nascer estavam relacionadas com maior prevalência de DDE na dentição decídua e o estado nutricional estava relacionado de forma independente a DDE.[47]

Concentrações séricas de vitamina D e sua relação com DDE também tem sido investigado. Acredita-se que a vitamina D possa ter um papel fundamental no desenvolvimento dos dentes, já que atua na absorção do cálcio no intestino[49] e uma desregulação na homeostase do cálcio poderia causar DDE.[50] Entretanto em um recente estudo de coorte de nascimentos de base populacional, conhecida como Estudo Geração R, que investigou a relação entre vitamina D [25(OH)D] e hipomineralização do esmalte dentário, não foi encontrada associação entre níveis séricos de vitamina D [25(OH) D] e hipomineralização de segundos molares decíduos (HSMD).[51]

O papel da vitamina A tem sido estudado em animais. Um estudo sugere que elevações moderadas em níveis séricos de retinol, forma ativa da vitamina A, durante a gestação de ratos, reduziu a mineralização dentária, afetando negativamente o esmalte dos descendentes.[52]

Condições de saúde no período perinatal e neonatal que podem estar relacionadas à ocorrência de DDE

Fatores ligados ao período perinatal relacionados à criança como baixo peso ao nascer e prematuridade são relacionados aos DDE.[40,53] O fato de que crianças pré-termo (nasceu antes de 37 semanas de gestação) e com baixo peso ao nascer (< 2500g) apresentarem maior prevalência de DDE em comparação com crianças nascidas a termo (a partir de 37 até 41 semanas de gestação) e com peso normal (de 3000g a 3999g) pode estar relacionado com condições sistêmicas associadas a prematuridade como imaturidade do sistema respiratório, anemias, hipocalcemia, inadequações de cálcio e fosfato e incapacidade do trato gastrointestinal de absorver minerais.[50,54]

Uma revisão sistemática concluiu que há uma associação entre o peso ao nascer <1500g (muito baixo peso) e maior risco para opacidades do esmalte nos dentes decíduos, assim como, uma associação entre prematuridade e o risco de desenvolver hipoplasia na dentição decídua.[53] Esta revisão incluiu 23 estudos sendo 19 de coorte, 2 casos-controles e 2 transversais. Dos 23 estudos selecionados, apenas 10 foram considerados de alta qualidade, devido a heterogeneidade dos estudos não foi possível realizar uma meta-análise.[53]

Fatores ligados ao período pós-natal e DDE

Em estudo longitudinal que investigou nutrição materno-infantil com dados dos estados nutricionais pré-natais, neonatais e pós-natais, observou-se uma associação estatisticamente significante entre o distúrbio nutricional pós-natal (desnutrição aguda e crônica) e a prevalência de defeitos de esmalte.46 Crianças consideradas pequenas para a idade gestacional (PIG) (bebês com percentil abaixo de 10 de acordo com a curva de referência de Denver) também foram associadas com DDE na dentição decídua.46

Dois estudos de caso-controle[55,56] que avaliaram crianças com idade entre 3 e 5 anos, encontraram maior prevalência de DDE em crianças que não foram amamentadas.

MATERIAIS E MÉTODOS

Empregou-se metodologia exploratória, através das palavras chave utilizadas nos descritores, preferencialmente nos últimos 10 anos. Ponderou-se a literatura em idioma inglês e busca nas bases de dados: PubMed, SciELO e Cochrane Library.

DISCUSSÃO

Cárie dentária

A revisão sistemática que avaliou a associação entre aleitamento materno e cárie dentária, destaca a falta de estudos longitudinais que avaliem o impacto do aleitamento materno, artificial, e o consumo de açúcar em crianças com mais de 12 meses de idade na incidência de cárie dentária.[11] Além disso, poucos estudos incluídos na revisão sistemática controlaram por fatores de confusão chaves tais como o consumo de açúcar, sendo que atualmente uma revisão sistemática com meta-análise reforça a cárie dentária como uma doença açúcar-dependente.[57]

O pouco controle por fatores de confusão ou modificadores de efeito pode ter resultado na superestimação da função do aleitamento materno no desenvolvimento da cárie dentária. Até que o consumo de açúcar seja controlado em estudos futuros com desenho longitudinal, não teremos evidências robustas de que a amamentação frequente ou noturna possa ser associada à cárie na primeira infância.[16] De forma geral, a duração do aleitamento materno, a sua frequência diária e o aleitamento materno noturno são hábitos inter-relacionados que têm sido pouco explorados cientificamente.[15]

No estudo onde houve controle parcial pelo consumo de açúcar, não foram coletadas informações de outras fontes cariogênicas potenciais, sendo que por exemplo, o consumo de refrigerantes somente foi coletado aos 4 anos de idade e o de uso de mamadeira noturna aos 5 anos de idade.[16] Também, a frequência do aleitamento materno diário não foi avaliada. Esses pontos metodológicos podem ter levado à confusão residual na associação entre a o aleitamento materno e a cárie dentária. Por outro lado, a ausência de informações sobre a experiência de cárie dentária antes dos 5 anos de idade não permitiu uma melhor compreensão do efeito a longo prazo da amamentação na experiência da cárie dentária nas fases iniciais.[16]

À luz do conhecimento atual, há evidências consistentes sobre os benefícios do aleitamento materno para saúde e capital humano[58] que se sobrepõem a possível risco de cárie a partir de resultados de estudos sujeitos a confundimento residual.

O estudo longitudinal com acompanhamento desde a gestação para investigar fatores relacionados a trajetória da cárie dentária e sua relação com períodos pré e pós-natais tais como o baixo peso ao nascer, aponta uma mudança na atenção para fatores de vida precoces, sendo que são necessários estudos de coorte de nascimentos atuais sobre o assunto considerando as mudanças nutricionais e de estilo de vida globais dos últimos anos.[17] Este único estudo longitudinal nos alerta para a importância do pré-natal no futuro do bebê, não somente porque o baixo peso ao nascer pode predispor a criança a doenças metabólicas futuras,[59] mas também a doenças crônicas como a cárie dentária. O período de desenvolvimento dentário intrauterino pode explicar a relação entre o baixo peso ao nascer e a cárie na infância, já que em uma revisão sistemática mostrou uma associação entre o muito baixo peso ao nascer o risco aumentado DDE na dentição decídua, sendo que DDE estão associados a um maior risco de cárie dentária.[60]

A revisão sistemática que encontrou uma associação entre obesidade e cárie na dentição permanente, não encontrou a mesma associação na dentição decídua.[18] Os autores defendem a hipótese de que a obesidade e a cárie possam ter origem comum como dieta rica em açúcar e carboidratos refinados, mas ressaltam a natureza multifatorial de ambas as condições. Os autores destacam algumas limitações como a qualidade dos estudos incluídos na meta-análise, principalmente relacionadas as amostras e a função da condição socioeconômica como fator moderador para a cárie e para o índice de massa corpórea (IMC). Estudos de acompanhamentos são necessários com critérios de diagnóstico para cárie e IMC padronizados e maior controle das variáveis de interação nas análises.

Medidas antropométricas e cárie foram avaliadas em uma revisão sistemática, e constataram uma crescente associação de longo prazo entre medidas antropométricas e cárie dentária.[19] Pontos de corte não foram bem estabelecidos entre grupos considerados normais e obesos. Houve uma variação nos índices utilizados para a mensuração de cárie dentária, a maioria dos artigos considerou apenas lesões cavitadas, um artigo considerou lesões iniciais e três estudos não deixaram claro qual critério foi utilizado. Alguns fatores de confusão importantes relacionados à cárie como dieta, hábitos de higiene bucal e experiência de cárie mensuradas no começo do estudo foram controlados em apenas 5 estudos. Com diferentes objetivos, os trabalhos não exploraram todas as medidas antropométricas e nem apresentaram detalhes para que fossem feitas comparações entre os grupos. Essas lacunas demonstram a necessidade de padronização da coleta de dados e melhor exposição das variáveis utilizadas em estudos de acompanhamento para que análises mais robustas possam ser realizadas, aumentando a força de evidência no assunto.

Com relação à associação entre micronutrientes e a cárie dentária, estudos longitudinais prospectivos são necessários para entender melhor como a ingestão de micronutrientes, mensurados por níveis sanguíneos, podem afetar este desfecho em crianças. O intuito destes estudos não é sugerir que as recomendações dietéticas devam se concentrar em micronutrientes específicos, mas, em vez disso, salientar que a saúde dentária adequada pode ser favoravelmente influenciada por alimentos ricos em fatores mineralizantes e antioxidantes, como vegetais folheados, legumes, frutas, queijo, leite, ovos, etc.

Desgaste dental erosivo

Fatores ligados ao desgaste dentário erosivo como a alta prevalência na dentição decídua,[30] as divergências apontadas em uma revisão sistemática[32] sobre o papel dos fatores nutricionais e conteúdo da dieta, a falta de estudos de coorte ao nosso conhecimento na fase da dentição decídua avaliando a associação entre o tipo e a frequência de consumo de bebidas e alimentos tais como chás, café, sucos de frutas naturais, e produtos ultraprocessados tais como sucos industrializados, refrigerantes, guloseimas, salgadinhos.

Maloclusão

Em uma revisão sistemática que investigou a relação entre o uso de mamadeira e o estabelecimento de maloclusões, não foi possível determinar se a maloclusão foi causada pela mamadeira ou uso de chupeta/sucção de dedo, podendo conduzir a resultados com erros sistemáticos.[37]

O efeito da consistência alimentar no desenvolvimento oral infantil tem sido pouco explorado, com benefícios potenciais para investigações nessa área ainda mais a partir de um desenho longitudinal com ajuste para fatores de confusão como os HSNN, idade gestacional e baixo peso ao nascer.

Defeitos de desenvolvimento do esmalte dentário (DDE)

A deficiência de micronutrientes durante os períodos pré, peri e pós-natal parece ter um papel fundamental para investigação de DDE na dentição decídua.[46] Uma gestante ou uma criança consideradas eutróficas através de exame antropométrico, podem estar com deficiências nutricionais, tendo uma dieta inadequada em relação a ingestão vitaminas e sais minerais, essa condição poderá impactar na formação do esmalte dentário na dentição decídua.[46]

A relação entre desnutrição e DDE na dentição decídua descrita no estudo de desenho transversal[47] não permite estabelecer relação de causa e efeito, sendo um estudo longitudinal o mais indicado para investigar um fator de risco para a condição (DDE), tendo em vista o conhecimento da cronologia do desenvolvimento dentário, este estudo teria que abranger toda a gestação a partir da concepção até a irrupção de todos os dentes decíduos, por volta dos 30 meses de idade.[42]

A relação entre vitamina D e DDE na dentição decídua ainda não está totalmente esclarecida, é sugerido que a vitamina D estimula a mineralização do esmalte, visto que sua principal função é manter estável as concentrações plasmáticas de cálcio.[49,50,51] O estudo da Geração R[51] tem uma força na mensuração dos níveis de 25(OH)D, por ter sido realizado em três momentos: durante a gestação (18-25 semanas), após o nascimento com amostra do cordão umbilical e aos 6 anos de idade da criança, abrangendo os períodos pré, peri e pós-natal. Também foram realizados ajustes para possíveis fatores relacionados às concentrações séricas de 25(OH)D, como tempo que a criança assiste televisão e brinca fora de casa, renda familiar e escolaridade materna aos 6 anos de idade da criança.[51] Ao nosso conhecimento não existem outros estudos longitudinais sobre DDE que tenham mensurado níveis séricos de 25(OH)D durante a gestação, ao nascimento e nos primeiros dois anos de vida da criança. Portanto, novos estudos com essas informações abrangendo a formação dos dentes decíduos são necessários para que o papel da vitamina D na prevenção de DDE seja confirmado.

O excesso de retinol afetou a produção de proteínas da matriz do esmalte (enamelina [Enam], ameloblastina [Ambn] e proteína odontogênica associada a ameloblastos [Odam]), é pertinente que sejam feitos estudos longitudinais em seres humanos sobre o efeito do excesso ou deficiência de vitamina A, já que em animais essa condição mostrou-se potencialmente danosa ao desenvolvimento dentário.[52]

A associação na dentição decídua entre prematuridade e o risco de desenvolver hipoplasias, e muito baixo peso ao nascer com o risco de opacidades foi relatado em estudo de revisão sistemática.[53] Contrariamente, o parto prematuro não foi associado a DDE em outro estudo que contou com um número reduzido de crianças que nasceram prematuramente.[55] Em um estudo de coorte de nascimentos, foi encontrado associação entre baixo peso ao nascer e hipomineralização de molar decíduo (HMD).[40] Já em um estudo transversal com 1221 binômios mãe-bebês não encontraram relação entre peso ao nascer e opacidades difusas, opacidades demarcadas ou DDE combinado na dentição decídua.[61] Porém, crianças com baixo peso ao nascer tinham maior probabilidade de apresentar hipoplasia do esmalte do que crianças com peso normal ao nascer.[61]

Pode ser importante distinguir a idade gestacional na hora do parto e o crescimento fetal intrauterino, devido ao fato de que uma criança nascida perto do termo, mas que foi considerada PIG pode ter risco aumentado para o desenvolvimento de hipoplasias.[53]

No estudo de caso-controle[56] que avaliou fatores perinatais, dentre eles o aleitamento materno e sua relação com DDE na dentição decídua, encontraram uma relação de que crianças que não haviam sido amamentadas tinham 3,2 vezes mais chances de ter DDE.[56] Os autores sugerem que os fatores de proteção contidos no leite materno que ajudam a prevenir doenças e infecções nos primeiros anos de vida da criança e a presença de nutrientes necessários para a formação dentária possam explicar tal relação. Importante ressaltar que os dentes potencialmente afetados devem ser os caninos e molares decíduos, já que seu período de mineralização é em grande parte realizada após o nascimento até aproximadamente 11 meses de vida da criança.[42] Mais estudos são necessários para que essa relação seja esclarecida.

O estilo de vida materno durante a gestação e a condição socioeconômica parecem ser determinantes na prevalência de HMD, esses fatores devem ser considerados para futuros estudos.[40,46,48]

Diante da literatura exposta, estudos longitudinais que considerem a cronologia de formação dos dentes decíduos desde a gestação até sua completa irrupção na boca e consigam controlar possíveis fatores de interação/confusão com o desfecho DDE na dentição decídua completa, são necessários para melhor compreender a etiologia desta condição que parece ser multifatorial. O tecido mineral dentário não é passível de remodelação, insultos sofridos pelos ameloblastos, células formadoras do esmalte dentário, durante a amelogênese, podem servir como marcadores biológicos estimando o período que ocorreu o defeito, tendo um papel importante na compreensão dos fatores etiológicos dos DDE.[62]

CONCLUSÃO

A relação da cárie dentária, o desenvolvimento orofacial e maloclusões, o desgaste dentário erosivo e os defeitos de desenvolvimento do esmalte dentário na dentição decídua estão intimamente relacionados ao desenvolvimento, crescimento e hábitos durante os primeiros 1.000 dias de vida. Estudos de melhor força de evidência científica são referentes à associação entre fatores nutricionais, cárie dentária e DDE. Com isso, fica claro a necessidade de estudos bem delineados, de caráter longitudinal e que controlem melhor os possíveis confundidores, evitando assim, confusões residuais, sendo possível o estabelecimento de medidas preventivas de saúde pública relacionadas aos agravos bucais nos primeiros mil dias de vida.

REFERÊNCIAS

1. Black RE, Allen LH, Bh utta ZA, et al, for the Maternal and Child Undernutrition Study Group. Maternal and child undernutrition: global and regional exposures and health consequences. Lancet 2008; 371: 243–60.
2. Victora CG, Adair L, Fall C, et al. Maternal and child undernutrition: consequences for adult health and human capital. Lancet 2008; 371: 340-57.
3. Barker DJP. Developmental origins of chronic disease. Developmental Origins of Chronic Disease. Public Health Nutr. 2012; 126:185–9.
4. Winett L, Wallack L, Richardson D, Boone-Heinonen J, Messer L. A Framework to Address Challenges in Communicating the Developmental Origins of Health and Disease. Curr Environ Health Rep. 2016; September; 3(3): 169–177.
5. Silveira PP, Portella AK, Goldani MZ, Barbieri MA. Origens desenvolvimentistas da saúde e da doença (DOHaD). J Pediatr (Rio J). 2007;83(6):494-504: DOHaD, programação, hipótese de Barker.
6. Hujoel PP, Lingström P. Nutrition, dental caries and periodontal disease: a narrative review. J Clin Periodontol 2017; 44 (Suppl. 18): S79–S84.
7. Brook CG, Clayton P, Brown R. Brook's clinical pediatric endocrinology. 6th ed. New Jersey (US): John Wiley & Sons; 2009.
8. Marcenes W, Kassebaum NJ, Bernabé E, Flaxman A, Naghavi M, Lopez A, Murray CJL. Global burden of oral conditions in 1990–2010: a systematic analysis. J Dent Res. 2013; 92:592–597.
9. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. SB Brasil 2010: Pesquisa Nacional de Saúde Bucal: resultados principais / Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. – Brasília: Ministério da Saúde, 2012. 116 disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/pesquisa_nacional_saude_bucal.pdf
10. Gimenez T, Bispo BA, Souza DP, Viganó ME, Wanderley MT, Mendes FM, Bönecker M, Braga MM. Does the decline in caries prevalence of Latin American and Caribbean children continue in the new century? Evidence from systematic review with meta--analysis. Plos One. 2016;11:e0164903.
11. Kramer MS, Kakuma R. Optimal duration of exclusive breastfeeding. Cochrane Database Syst Rev. 2012;(8):CD003517.
12. Sankar MJ, Sinha B, Chowdhury R, et al. Optimal breastfeeding practices and infant and child mortality: a systematic review and meta-analysis. Acta Paediatr. 2015;104(467):3–13.
13. Horta BL, Loret de Mola C, Victora CG. Breastfeeding and intelligence: a systematic review and meta-analysis. Acta Paediatr. 2015a;104(467):14–19.
14. Horta BL, Loret de Mola C, Victora CG. Long-term consequences of breastfeeding on cholesterol, obesity, systolic blood pressure and type 2 diabetes: a systematic review and meta-analysis. Acta Paediatr. 2015b;104(467):30–37.
15. Tham R, Bowatte G, Dharmage SC, et al. Breastfeeding and the risk of dental caries: a systematic review and meta-analysis. Acta Paediatr. 2015;104(467):62–84.
16. Peres KG, Nascimento GG, Peres MA, et al. Impact of Prolonged Breastfeeding on Dental Caries: A Population-Based Birth Cohort Study. Pediatrics. 2017; 140(1):e20162943.
17. Bernabé E, MacRitchie H, Longbottom C, Pitts NB, Sabbah W. Birth Weight, Breastfeeding, Maternal Smoking and Caries Trajectories. J Dent Res. 2016;96(2):171-178.
18. Hayden C, Bowler JO, Chambers S, Freeman R, Humphris G, Richards D, Cecil JE. Obesity and dental caries in children: a systematic review and meta-analysis. Community Dent Oral Epidemiol. 2013 Aug;41(4):289-308.
19. Li LW, Wong HM, Peng SM, McGrath CP. Anthropometric measurements and dental caries in children: a systematic review of longitudinal studies. Adv Nutr. 2015 Jan 15;6(1):52-63.
20. Alvarez JO. Nutrition, tooth development, and dental caries. American Journal of Clinical Nutrition 1995; 61, 410S–416S.
21. Hujoel PP. Vitamin D and dental cariesin controlled clinical trials: systematic review and meta-analysis. Nutr Rev. 2013; 71:88–97.
22. Southward K. A hypothetical role forvitamin K2 in the endocrine and exocrineaspects of dental caries. Medical Hypotheses. 2015; 84:276–280.
23. Yen CE, Huang YC, Hu SW. Relationship between dietary intake and dental caries in preschool children. Int J Vitam Nutr Res. 2010 Jun;80(3):205-15.
24. Dror DK, Allen LH. Dairy product intake in children and adolescents in developed countries: trends, nutritional contribution, and a review of association with health outcomes. Nutr Rev. 2014;72(2):68-81.
25. Sato Y. Study of developmental pharmacology on vitamin E. 3. The effect of vitamin E in diet on the nutrition of rats administrated vitamin E and incidence of dental caries in rats. Shikwa Gakuho. 1973;73(5):950-5.
26. Rapisarda E, Longo A. Vitamin E and experimental caries in rats fed a cariogenic diet and zinc. Minerva Stomatol. 1981;30(4):313-6.
27. Bansal K, Goyal M, Dhingra R. Association of severe early childhood caries with iron deficiency anemia. J Indian Soc Pedod Prev Dent. 2016;34(1):36-42.
28. Tang RS, Huang MC, Huang ST. Relationship between dental caries status and anemia in children with severe early childhood caries. Kaohsiung J Med Sci. 2013;29(6):330-6.
29. Schroth RJ, Levi J, Kliewer E, Friel J, Moffatt ME. Association between iron status, iron deficiency anaemia, and severe early childhood caries: a case-control study. BMC Pediatr. 2013;13:22.
30. Murakami C, Tello G, Abanto J, Oliveira LB, Bonini GC, Bönecker M. Trends in the prevalence of erosive tooth wear in Brazilian preschool children. Int J Paediatr Dent. 2016;26(1):60-5.
31. Huang LL, Leishman S, Newman B, Seow WK. Association of erosion with timing of detection and selected risk factors in primary dentition: a longitudinal study. Int J Paediatr Dent. 2015;25(3):165-73.
32. Kreulen CM, Van 't Spijker A, Rodriguez JM, Bronkhorst EM, Creugers NH, Bartlett DW. Systematic review of the prevalence of tooth wear in children and adolescents. Caries Res. 2010;44:151-9.
33. Li H, Zou Y, Ding G. Dietary factors associated with dental erosion: a meta-analysis. PLoS One. 2012;7(8):e42626.
34. Rios D, Magalhães AC, Honório HM, Buzalaf MA, Lauris JR, Machado MA. The prevalence of deciduous tooth wear in six-year-old children and its relationship with potential explanatory factors. Oral Health Prev Dent. 2007;5(3):167-71.
35. Murakami C, Oliveira LB, Sheiham A, Nahás Pires Corrêa MS, Haddad AE, Bönecker M. Risk indicators for erosive tooth wear in Brazilian preschool children. Caries Res. 2011;45:121-9.
36. Lussi A, Carvalho TS. Analyses of the Erosive Effect of Dietary Substances and Medications on Deciduous Teeth. PLoS One. 2015;10(12):e0143957.
37. Hermont AP, Martins CC, Zina LG, Auad SM, Paiva SM, Pordeus IA. Breastfeeding, bottle feeding practices and malocclusion in the primary dentition: A systematic review of cohort studies. Int. J. Environ. Res. Public Health 2015; 12: (3)3133-3151.
38. Larsson E. Orthodontic aspects on feeding of Young children: A comparison between Swedish and Norwegian- Sami children. Swed Dent J. 1998; 22: 117–121.
39. Corrucini RS, Choudhury AFH. Dental occlusal variation among rural and urban Bengali youths. Hum Biol.1986; 58,6:1–66.
40. Elfrink MEC, Moll HA, Kiefte-de Jong JC, Jaddoe VWV, Hofman A, ten Cate JM, Veerkamp JSJ. Pre- and Postnatal Determinants of Deciduous Molar Hypomineralisation in 6-Year--Old Children. The Generation R Study. PLoS ONE. 2014; 9(7):1-8 e91057.
41. Massoni AC, Chaves AM, Rosenblatt A, Sampaio FC, Oliveira AF. Prevalence of enamel defects related to pre-, peri- and postnatal factors in a Brazilian population. Community Dental Health. 2009; 26, 143–149.
42. Lunt, RC e Law, DB. A review of the chronology of eruption of deciduous teeth. JADA, Vol. 89, October 1974.
43. Hong L, Levy SM. Warren JJ, Broffitt B. Association between Enamel Hypoplasia and Dental Caries in Primary Second Molars: A Cohort Study. Caries Res. 2009;43:345–353.
44. Montero MJ, Douglass JM, Mathieu GM. Prevalence of dental caries and enamel defects in Connecticut Head Start children. Pediatr Dent. 2003, May-Jun;25(3):235-9.
45. Pinho JRO, Lamy Filho F, Tomaz EBAF, Lamy ZC, da Cruz MCFN, Libério SA. Prevalência de defeitos de desenvolvimento de esmalte na dentição decídua adquiridos na vida intrauterina. Rev. bras. odontol., Rio de Janeiro. 2011;68(1), p. 118-123.
46. Chaves AMB, Rosenblatt A, Oliveira AFB. Enamel defects and its relation to life course events in primary dentition of Brazilian children: A longitudinal study. Community Dental Health. 2007; 24, 31-36.
47. Rugg-Gunn AJ, Al-Mohammadi SM, Butler TJ. Malnutrition and developmental defects of enamel in 2- to 6-year-old Saudi boys. Caries Res. 1998;32(3):181-92.
48. Wagner Y. Developmental defects of enamel in primary teeth - findings of a regional German birth cohort study. Wagner BMC Oral Health (2017) 17:10.
49. Williford AL, Pare LM, Carlson GT, Knobel R. Bone Mineral Metabolism in the Neonate: Calcium, Phosphorus, Magnesium, and Alkaline Phosphatase. Neonatal Network 2008; jan/feb;27:(1).
50. Stimmler L, Snodgrass GJA, Jaffe E. Dental defects associated with symptomatic hypocalcemia. Arch Dis Child. 1973;40:217-220.
51. van der Tas JT, Elfrink MEC, Heijboer AC, Rivadeneira F, Jaddoe VWV, Tiemeier H, et al. Foetal, neonatal and child vitamin D status and enamel hypomineralization. Community Dent Oral Epidemiol. 2018;1–9.
52. Morkmued S, Laugel-Haushalter V, Mathieu E, Schuhbaur B, Hemmerlé J, Dollé P, Bloch--Zupan A, Niederreither K. Retinoic Acid Excess Impairs Amelogenesis Inducing Enamel Defects. Front. Physiol. 2017;7:673.
53. Jacobsen PE, Haubek D, Henriksen TB, Østergaard JR, Poulsen S. Developmental enamel defects in children born preterm: a systematic review. Eur J Oral Sci. 2014; 122: 7–14.
54. Seow WK. Developmental defects of enamel and dentine: challenges for basic science research and clinical management. Australian Dental Journal. 2014; 59:(1 Suppl): 143–154.
55. Corrêa-Faria P, Martins-Júnior PA, Vieira-Andrade RG, Marques LS, Ramos-Jorge ML. Perinatal factors associated with developmental defects of enamel in primary teeth: a case-control study. Braz Oral Res. 2013; Jul-Aug;27(4):363-8.
56. Lunardelli SE, Peres MA. Breast-feeding and Other Mother-Child Factors Associated With Developmental Enamel Defects in the Primary Teeth of Brazilian Children. J Dent Child. 2006;73:(2)70-78.
57. Moynihan PJ, Kelly SA. Effect on caries of restricting sugars intake: systematic review to inform WHO guidelines. J Dent Res. 2014;93(1):8–18.
58. Victora CG, Bahl R, Barros AJ, França GV, Horton S, Krasevec J, Murch S, Sankar MJ, Walker N, Rollins NC; Lancet Breastfeeding Series Group. Breastfeeding in the 21st century: epidemiology, mechanisms, and lifelong effect. Lancet. 2016 Jan 30;387(10017):475-90.
59. Whincup PH, Kaye SJ, Owen CG, Huxley R, Cook DG, Anazawa S, et al. Birth Weight and Risk of Type 2 Diabetes A Systematic Review. JAMA. 2008;300(24):2886-2897.
60. Costa FS, Silveira ER, Pinto GS, Nascimento GG, Thomson WM, Demarco FF. Developmental defects of enamel and dental caries in the primary dentition: A systematic review and meta-analysis. Journal of Dentistry. 2017; 60:1–7.
61. Masumo R, Bårdsen A, Åstrøm AN. Developmental defects of enamel in primary teeth and association with early life course events: a study of 6–36 month old children in Manyara, Tanzania. BMC Oral Health 2013; 13:21.
62. Seow WK. Clinical diagnosis of enamel defects: Pitfalls and practical guidelines. International Dental Journal. 1997; 47(3), 173-1 82.