

## AVALIAÇÃO DA CAPACIDADE DISCRIMINANTE DO INSTRUMENTO CAST COMPARADO AO ÍNDICE CEOD: UM ESTUDO NA DENTIÇÃO DECÍDUA

ALICE EBERSOL AVILA<sup>1</sup>; LAÍS ANSCHAU PAULI<sup>2</sup>; VANESSA POLINA PEREIRA DA COSTA<sup>3</sup>; MARINA SOUSA AZEVEDO<sup>4</sup>; MARÍLIA LEÃO GOETTEMS<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Pelotas – alicebersolavila@hotmail.com

<sup>2</sup>Universidade Federal de Pelotas – laisanschaupauli@hotmail.com

<sup>3</sup>Universidade Federal de Pelotas – polinatur@yahoo.com.br

<sup>4</sup>Universidade Federal de Pelotas – marinazazevedo@gmail.com

<sup>5</sup>Universidade Federal de Pelotas – mariliagoettems@hotmail.com

### 1. INTRODUÇÃO

A cárie dentária afeta milhares de crianças no mundo todo, resultando em um grande problema de saúde pública (PETERSEN, 2003). Nesse sentido, investigar a prevalência da doença e seus fatores associados é essencial para traçar estratégias para controlá-la.

O índice de dentes cariados, perdidos e obturados (CPOD/ceod) é o instrumento padrão ouro para avaliação de cárie dentária em estudos epidemiológicos, sendo recomendado pela Organização Mundial da Saúde (OMS) (WHO, 2018). Mais recentemente, o instrumento *Caries Assessment Spectrum Treatment* (CAST) foi desenvolvido com a proposta de avaliar toda a progressão da cárie dentária. O CAST difere de outros instrumentos porque investiga desde as lesões iniciais em esmalte, até o envolvimento da polpa, e a presença de fistulas e abcessos, e permite a adoção de diferentes limiares para relatar a doença (FRENCKEN et al., 2011).

O CAST tem sido considerado um instrumento promissor para investigar a cárie dentária em pesquisas epidemiológicas, mas sua capacidade de discriminar fatores de risco para a doença, comparada com a capacidade discriminante do CPOD/ceod, ainda não é conhecida. Dado que, investigar o poder discriminante de um novo instrumento é importante para avaliar a abrangência do método, o objetivo desse estudo foi comparar a capacidade do CAST em discriminar fatores de risco, em diferentes limiares para cárie na dentição decídua, com a capacidade discriminante do índice ceod.

### 2. METODOLOGIA

Foi realizado um estudo transversal, com crianças de dois a cinco anos, matriculadas nas três escolas de educação infantil do município de Capão do Leão/RS, Brasil. Foi estimado um tamanho mínimo de amostra de 153 crianças, para detectar uma prevalência de 39% de cárie dentária em pré-escolares, considerando um nível de confiança de 95% (GOETTEMS et al, 2012).

Este estudo foi aprovado pela Secretaria Municipal de Educação do município e pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Pelotas (parecer 2.531.245). Além disso, os responsáveis legais assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) autorizando a participação da criança e o uso dos dados para estudos. As crianças receberam escovas de dentes e participaram de atividades de educação em saúde bucal. Após o exame, os pais foram informados por escrito sobre a saúde bucal dos filhos e as crianças com dor ou infecção foram encaminhadas à Faculdade de Odontologia para tratamento.

Os dados demográficos (idade, escolaridade materna e número de pessoas na residência) e socioeconômicos (renda) da família e a ocorrência de dor dentária foram coletados em questionário enviado aos pais. Os exames bucais foram realizados nas dependências das escolas, entre maio e agosto de 2018, por dois examinadores previamente treinados e calibrados, e anotados por auxiliares, em um formulário específico desenvolvido no programa Microsoft Excel. A presença de placa visível foi avaliada seguindo os critérios de ALALUUSUA e MALMIVIRTA (1994). A cárie dentária foi avaliada em duas etapas: inicialmente, seguindo os critérios do instrumento CAST (FRENCKEN et al, 2015) e, na segunda etapa, nas semanas seguintes, as crianças foram reavaliadas utilizando o índice ceod (WHO, 2018).

Os dados coletados dos questionários foram transferidos, com dupla digitação e condução de validade, para um banco específico no programa Microsoft Office Excel, e analisados no programa Stata 13.0. O limiar para cárie dentária foi definido seguindo os conceitos de cada instrumento. A prevalência de cárie obtida com CAST foi estimada usando dois pontos de corte: CAST<sub>4-7</sub> (cárie na dentina - os códigos 4 a 7 foram incluídos) e CAST<sub>3-7</sub> (cárie no esmalte - os códigos 3 a 7 foram incluídos). A experiência de cárie usando o CAST foi calculada no nível da superfície dentária e obtida a partir de dois limiares: CAST<sub>2,4-8</sub> (limiar em dentina - os códigos 2 e 4 a 8 foram incluídos) e CAST<sub>2-8</sub> (limiar em esmalte - códigos 2 a 8 foram incluídos) (FRENCKEN et al., 2015). Para os cálculos da prevalência e da experiência de cárie obtidas com o índice ceod, foram incluídos todos os componentes (cariado / extraído/ restaurado), conforme sugerido pelo instrumento (WHO, 2018).

A capacidade discriminante dos instrumentos foi avaliada a partir da associação entre as variáveis independentes com a presença e com a experiência de cárie dentária obtidas com cada instrumento. As análises foram realizadas utilizando-se Regressão de Poisson e adotando-se um nível de significância estatística de 95% ( $p < 0,05$ ).

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Das 264 crianças elegíveis, 40 (15,1%) não retornaram com a autorização, 14 (5,3%) faltaram ou não permitiram o exame bucal e 10 (3,8%) faltaram na segunda etapa. A taxa de retorno foi de 75,8% e a amostra final foi composta por 200 crianças.

A prevalência de cárie dentária em pré-escolares foi de 47,0% com o índice ceod, 42,5% com CAST<sub>4-7</sub> (liminar em dentina) e 77,5% com CAST<sub>3-7</sub> (liminar em esmalte). A dor dentária foi significativamente associada à presença de cárie dentária avaliada pelo ceod e pelo CAST<sub>4-7</sub>, enquanto gênero masculino e superlotação familiar foram associados à ocorrência de cárie dentária avaliada pelo CAST<sub>4-7</sub> e maior idade (entre 4 e 5 anos) e menor renda familiar apresentaram associação significativa com a ocorrência de cárie dentária avaliada pelo CAST<sub>3-7</sub> (TABELA 1).

Quando a prevalência de cárie dentária foi o desfecho, o CAST discriminou mais fatores de risco para a doença do que o índice ceod, e revelou diferentes fatores de risco para os limiares em dentina e em esmalte. Uma das diferenças do CAST em relação ao ceod é que o CAST fornece informações sobre lesões iniciais de cárie no esmalte, justificado pelo conhecimento adquirido nas últimas décadas sobre o controle do início e da progressão da doença e porque os diferentes estágios da cárie dentária podem ter diferentes fatores associados, o que foi demonstrado neste estudo. Além disso, um aumento na prevalência de estágios

iniciais de cárie com a idade é um indicativo de que a população está sob risco de desenvolver a doença e o fornecimento de dados sobre o percentual de crianças que apresentam apenas lesões de esmalte são úteis para que o serviço público planeje ações abrangentes, pois esta condição pode ser facilmente controlada com estratégias simples.

Tabela 1. Valores de razão de prevalência (IC 95%) calculados por regressão de Poisson, utilizando como desfecho crianças com cárie e variáveis independentes ( $n = 200$ ).

Variáveis	ceod	$CAST_{4-7}$	$CAST_{3-7}$
<b>Sexo (ref.: feminino)</b>			
Masculino	1.32 (0.98-1.79) $p = 0.068$	1.47 (1.05-2.05) <b><math>p = 0.024</math></b>	1.07 (0.92-1.25) $p = 0.359$
<b>Idade (ref.: 2-3 anos)</b>			
4-5 anos	1.28 (0.78-2.09) $p = 0.326$	1.63 (0.88-3.02) $p = 0.118$	1.47 (1.05-2.06) <b><math>p = 0.024</math></b>
<b>Escolaridade materna* (ref.: &lt; 8 anos)</b>			
$\geq 8$ anos	0.78 (0.56-1.09) $p = 0.152$	0.89 (0.60-1.31) $p = 0.556$	0.94 (0.79-1.11) $p = 0.459$
<b>Renda familiar* (ref.: &gt; 1.5 sm)</b>			
$\leq 1.5$ sm	1.37 (0.99-1.90) $p = 0.056$	1.33 (0.92-1.92) $p = 0.124$	1.19 (1.01-1.40) <b><math>p = 0.035</math></b>
<b>Número de pessoas no domicílio* (ref.: <math>\leq 4</math> pessoas)</b>			
> 4 pessoas	1.31 (0.97-1.78) $p = 0.075$	1.55 (1.12-2.13) <b><math>p = 0.008</math></b>	1.00 (0.84-1.18) $p = 0.987$
<b>Presença de placa visível (ref.: Não)</b>			
Sim	1.21 (0.89-1.64) $p = 0.232$	1.26 (0.90-1.76) $p = 0.177$	1.14 (0.99-1.32) $p = 0.077$
<b>Dor dentária nos últimos 6 meses (ref.: Não)</b>			
Sim	1.18 (1.09-1.28) <b><math>P &lt; 0.001</math></b>	1.19 (1.09-1.29) <b><math>p &lt; 0.001</math></b>	1.04 (0.94-1.15) $p = 0.423$

sm=salário mínimo \* dado faltando

Tabela 2. Valores de razão de taxas (IC 95%) calculados por regressão de Poisson usando valores de experiência de cárie como o desfecho e variáveis independentes ( $n = 200$ ).

Variáveis	ceod	$CAST_{2,4-8}$	$CAST_{2-8}$
<b>Sexo (ref.: feminino)</b>			
Masculino	1.35 (1.17-1.55) <b><math>p &lt; 0.001</math></b>	1.37 (1.18-1.60) <b><math>p &lt; 0.001</math></b>	1.25 (1.13-1.38) <b><math>p &lt; 0.001</math></b>
<b>Idade (ref.: 2-3 anos)</b>			
4-5 anos	2.19 (1.67-2.87) <b><math>p &lt; 0.001</math></b>	2.63 (1.91-3.62) <b><math>p &lt; 0.001</math></b>	2.41 (1.96-2.97) <b><math>p &lt; 0.001</math></b>
<b>Escolaridade materna* (ref.: &lt; 8 anos)</b>			
$\geq 8$ anos	0.82 (0.69-0.97) <b><math>p = 0.020</math></b>	0.84 (0.70-1.01) $p = 0.068$	0.85 (0.75-0.96) <b><math>p = 0.009</math></b>
<b>Renda familiar* (ref.: &gt; 1.5 sm)</b>			
$\leq 1.5$ sm	2.49 (2.11-2.93) <b><math>p &lt; 0.001</math></b>	2.28 (1.92-2.72) <b><math>p &lt; 0.001</math></b>	1.58 (1.41-1.77) <b><math>p &lt; 0.001</math></b>
<b>Número de pessoas no domicílio* (ref.: <math>\leq 4</math> pessoas)</b>			
> 4 pessoas	1.99 (1.73-2.30) <b><math>p &lt; 0.001</math></b>	2.13 (1.82-2.48) <b><math>p &lt; 0.001</math></b>	1.71 (1.54-1.90) <b><math>p &lt; 0.001</math></b>
<b>Presença de placa visível (ref.: Não)</b>			
Sim	1.79 (1.55-2.06) <b><math>p &lt; 0.001</math></b>	1.83 (1.56-2.13) <b><math>p &lt; 0.001</math></b>	1.84 (1.66-2.04) <b><math>p &lt; 0.001</math></b>
<b>Dor dentária nos últimos 6 meses (ref.: Não)</b>			
Sim	5.72 (3.41-9.62) <b><math>p &lt; 0.001</math></b>	6.23 (3.88-10.02) <b><math>p &lt; 0.001</math></b>	2.95 (2.09-4.16) <b><math>p &lt; 0.001</math></b>

sm=salário mínimo \* dado faltando

Quando a experiência de cárie foi o desfecho, sexo masculino, maior idade, menor renda familiar, superlotação domiciliar, presença de placa visível e dor dentária foram significativamente associadas, independentemente do instrumento e do limiar adotado. Ainda, a menor escolaridade materna foi significativamente associada à experiência de cárie obtida com o ceod e com  $CAST_{2-8}$  (limiar em esmalte) (TABELA 2). Todas essas variáveis são reconhecidos fatores de risco para o desenvolvimento de cárie dentária em crianças (DE MELO et al., 2011) e a inclusão das lesões em iniciais no esmalte ( $CAST_{2-8}$ ) não alterou a capacidade discriminante do instrumento CAST em comparação ao ceod.

Nesse sentido, os achados desse estudo sugerem que o instrumento CAST pode ser utilizado em estudos epidemiológicos que objetivem identificar fatores de risco associados à ocorrência dos diferentes estágios da doença e fatores associados à experiência de cárie na dentição decidua.

#### 4. CONCLUSÕES

O instrumento CAST foi capaz de discriminar fatores de risco para cárie dentária. Quando a experiência de cárie foi usada como resultado, a capacidade

discriminante do CAST foi semelhante ao índice ceod e quando a prevalência foi considerada, o CAST foi capaz de discriminar mais características individuais do que o ceod e identificar diferentes fatores de risco para os limiares em dentina e em esmalte.

## 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGNELLI, Patrícia Bolzan. Variação do Índice CPOD do Brasil no período de 1980 a 2010. **Revista Brasileira de Odontologia**, Rio de Janeiro, v.72, p.1-2, 2015.

DE MELO, Marcia Maria Dantas Cabral; DE SOUZA, Wayner Vieira; DE LIMA, Maria Luiza Carvalho; BRAGA, Cynthia. Fatores associados à cárie dentária em pré-escolares do Recife, Pernambuco, Brasil. **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.27, n.3, p.471-485, 2011.

ALALUUSUA, S.; MALMIVIRTA, R. Early plaque accumulation — a sign for caries risk in young children. **Community Dent Oral Epidemiol**, v.22, p.273–276, 1994

FRENCKEN, Jo, DE AMORIM, Rodrigo G., FABER, Jorge, LEAL, Soraya Coelho. The Caries Assessment Spectrum and Treatment (CAST) index: Rational and development. **Int Dent J**, v.61, n.3, p.117–23, 2011;

FRENCKEN, Jo; DE SOUZA, Ana Luiza Hilgert; BRONKHORST, Ewaldt; LEAL, Soraya Coelho. **Manual: Caries Assessment Spectrum and Treatment**. Nijimegen: Department of Global Oral Health, 2015. 1v.

GOETTEMS, Marília Leão; ARDENGHINI, Thiago Machado; ROMANO, Ana Regina; DEMARCO, Flávio Fernando; TORRIANI, Dione Dias. Influence of maternal dental anxiety on the child's dental caries experience. **Caries Res**, v.46, n.1, 2012.

PETERSEN, Poul Erik. The World Oral Health Report 2003: Continuous improvement of oral health in the 21st century - The approach of the WHO Global Oral Health Programme. **Community Dent Oral Epidemiol**. 2003;31:3–23.

WHO | Oral health surveys: basic methods - 5th edition. WHO. 2018.