

Multimed 2020; 24(5)

Septiembre-Octubre

Artículo original

## Fatores de risco associados à perda do comprimento da arcada dentária em crianças

Factores de riesgo asociados a la pérdida de la longitud del arco dental en niños

Risk factors associated with the loss of dental arch length in children

Guadalupe Rita Viltres Pedraza. <sup>1\*</sup><https://orcid.org/0000-0001-8520-9185>

Yosvany Herrero Solano. <sup>1</sup><https://orcid.org/0000-0002-0654-3829>

Yordany Arias Molina. <sup>11</sup><https://orcid.org/0000-0003-4249-0661>

Luis Miguel González José. <sup>111</sup><https://orcid.org/0000-0002-7316-3121>

Yaneisy Saumell Naranjo. <sup>1</sup><https://orcid.org/0000-0002-8432-2968>

<sup>1</sup> Universidad de Ciencias Médicas de Granma. Clínica Universitaria de Especialidades Estomatológicas Manuel Muñoz Cedeño. Bayamo. Granma, Cuba.

<sup>11</sup> Hospital Provincial General Universitario Carlos Manuel de Céspedes y del Castillo. Bayamo. Granma, Cuba.

<sup>111</sup> Policlínico Luis Enrique de la Paz. Yara. Granma, Cuba.

\*Autor para la correspondencia. E-mail: [lupeviltres.grm@infomed.sld.cu](mailto:lupeviltres.grm@infomed.sld.cu)

### RESUMO

Os dentes são mantidos em correta relação devido a uma série de forças que constituem o equilíbrio dentário, se uma dessas forças for alterada, são feitas alterações em relação aos dentes adjacentes, causando um problema de espaço nas arcadas dentárias. O objetivo foi

identificar os fatores de risco associados à perda do comprimento da arcada dentária em crianças. Foi realizado um estudo observacional transversal descritivo em crianças da Escola Primária "Frank País" pertencente à área de saúde da Clínica Universitária de Especialidades Estomatológicas "Manuel Cedeño", entre janeiro de 2018 e fevereiro de 2019. O universo foi de 160 pacientes que cumpriram os critérios de inclusão. A perda prematura de dentes temporários apresentou-se como um fator de risco que levou à perda do comprimento da arcada dentária em 75,62 % das crianças estudadas, seguida pela cárie proximal (70,62 %), hábito de sucção digital (74,37 %) e anormalidade da musculatura vestibular (61,25 %); o grupo de 7-9 anos foi o mais afetado. Conclui-se que existe relação entre a perda prematura de dentes temporários, a cárie proximal, a sucção digital e a anormalidade da musculatura vestibular como fatores de risco para a perda do comprimento da arcada dentária em crianças.

**Palavras-chave:** Arco dentário; Equilíbrio dentário; Comprimento do arco.

## **RESUMEN**

Los dientes se mantienen en relación correcta debido a una serie de fuerzas que constituyen el equilibrio dentario, si se altera una de esas fuerzas se producen modificaciones en relación a los dientes adyacentes ocasionando un problema de espacio en las arcadas dentarias. El objetivo fue identificar los factores de riesgo asociados a la pérdida de la longitud del arco dental en niños. Se realizó un estudio observacional descriptivo transversal en niños de la Escuela Primaria "Frank País" perteneciente al área de salud de la Clínica Universitaria de Especialidades Estomatológicas Manuel Cedeño, entre enero de 2018 y febrero de 2019. El universo fue de 160 pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión. La pérdida prematura de dientes temporales se presentó como factor de riesgo que propició la pérdida de la longitud del arco dental en el 75,62 % de los niños estudiados, seguido de la caries dental proximal (70,62 %), hábito de succión digital (74,37 %) y anormalidad de la musculatura bucal (61,25 %); el grupo de 7-9 años fue el más afectado. Se concluye que existe una relación entre la pérdida prematura de

dientes temporales, la caries dental proximal, la succión digital y anormalidad de la musculatura bucal como factores de riesgo para la pérdida de la longitud del arco dental en niños.

**Palabras clave:** Arcada dentaria; Equilibrio dental; Longitud del arco.

## **ABSTRACT**

The teeth are maintained in correct relation due to a series of forces that constitute the dental balance, if one of these forces is altered, changes are made in relation to the adjacent teeth, causing a space problem in the dental arches. The objective was to identify the risk factors associated with the loss of dental arch length in children. A descriptive cross-sectional observational study was conducted in children of the "Frank País" Primary School belonging to the health area of the "Manuel Cedeño" University Clinic of Stomatological Specialties, between January 2018 and February 2019. The universe was 160 patients who complied with the inclusion criteria. The premature loss of temporary teeth was presented as a risk factor that led to the loss of the length of the dental arch in 75,62 % of the children studied, followed by proximal dental caries (70,62 %), digital suction habit (74,37 %) and abnormality of the buccal musculature (61,25 %); the group of 7-9 years was the most affected. It is concluded that there is a relationship between premature loss of temporary teeth, proximal dental caries, digital suction and abnormality of the buccal musculature as risk factors for the loss of dental arch length in children.

**Keywords:** Dental arch; Dental balance; Length of the arch.

Recibido: 11/7/2020

Aprobado: 16/7/2020

## **Introdução**

No trabalho de estomatologia primária de saúde, o máximo responsável pela saúde bucal dos indivíduos, família e comunidade, trabalha holisticamente com uma abordagem biopsicossocial cujo objetivo é a promoção, prevenção, cura e reabilitação de doenças bucais que afetam uma parte importante da população e são evitáveis, dentre elas as más oclusões, algumas das quais, devido ao seu menor grau de dificuldade, podem ser atendidas por tais profissionais. <sup>(1)</sup>

As anomalias dentomaxilofaciais (ADMF) são definidas como um desvio do padrão de desenvolvimento esperado e desejado da dentição e da massa facial. De acordo com as causas que o provocam, classificam-se em: anomalias primárias e secundárias; enquanto de acordo com o local onde se instalam, podem ser divididos em: anomalias dos tecidos moles, anomalias da articulação temporomandibular, anomalias da maxila, anomalias dentárias e anomalias de oclusão. <sup>(2)</sup>

As anormalidades de oclusão não é uma entidade são irregularidades do tecido mole, da mandíbula, dentes e da articulação temporomandibular, o que necessariamente perturbar posição recíproca normal dos dentes superiores e inferiores quando colocado na posição de máximo entre em contato. <sup>(3)</sup>

A prevalência de más oclusões nos dentes temporais é de aproximadamente 20 %, mas isso aumenta até 60 % durante a erupção dos dentes permanentes. Estudos estatísticos internacionais mostram que a prevalência de más oclusões varia entre 41 e 97 %. Em Cuba, estudos epidemiológicos revelam um predomínio entre 43 e 89 % em diferentes grupos populacionais. Na década de 80 do século passado, pesquisas foram realizadas sobre o assunto, concordando que mais de 75 % das crianças de 3 a 5 anos foram afetadas. É relevante não apenas pelo número de pessoas que podem vivenciá-lo, mas também pelos efeitos anatomofisiológicos e estéticos causados pelo seu estabelecimento e desenvolvimento na cavidade oral. <sup>(4)</sup>

As alterações da oclusão dentária estão intimamente relacionadas a alguns fatores de risco, isso pode ser observado desde a dentição temporal, e sua importância estão em identificar quais deles agem com maior possibilidade de alterar as condições morfofuncionais apropriadas

presentes na dentição em desenvolvimento. Para o ser humano, a comunicação e o sorriso são a porta de entrada para as relações humanas e o cuidado com a boca, dentes e suas posições assumem uma importância especial. <sup>(5)</sup>

Entre os fatores de risco para os problemas de oclusão e manifestações clínicas, e, por conseguinte, a perda de comprimento do arco são, de acordo com as alterações das características morfofuncionais oclusão temporária: o aumento passo mesial, passo distal, ausência diastema em arco superior ausência de diastemas arco inferior, ausência de espaços primatas em arcos superior e inferior, transversal micrognatismo, aglomeração dentário superior, labioversion dos incisivos superiores, labioversion incisivos inferiores, mordida anterior aberta e cruzada, mordida cruzada posterior, mordida coberta, linhas médias não coincidentes; entre origem dentária agentes físicos pós-natais: perda prematura de molares de folha caduca, a perda prematura de dentes decíduas outro trauma com perda de dentes anteriores, cáries proximais, recheios proximais defeituosos, oligodontias, interferência oclusal, dentes excedentários, deformando hábitos orais. <sup>(5)</sup>

Esta pesquisa foi realizada com o objetivo de identificar os fatores de risco associados à perda do comprimento da arcada dentária em crianças.

## **Métodos**

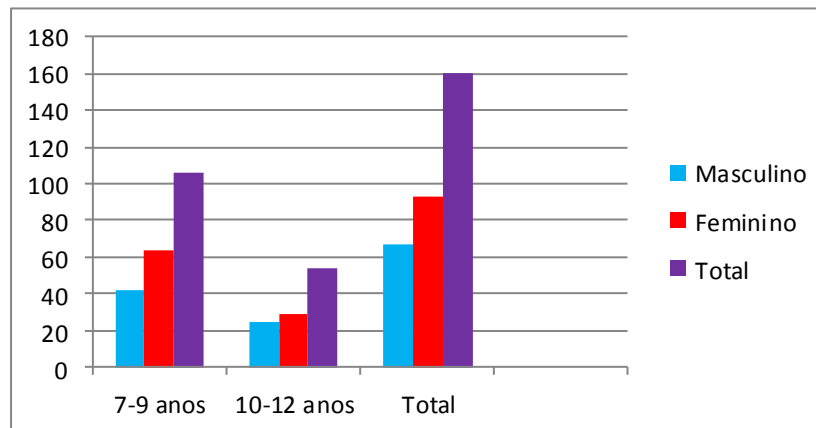
Um estudo observacional transversal foi conduzido em crianças da Escola Primária "Frank País" pertencente à área de saúde da Clínica Universitária de Especialidades Estomatológicas "Manuel Cedeño", entre janeiro de 2018 e fevereiro de 2019. O universo foi de 160 crianças com perda não fisiológica do comprimento da arcada dentária. Pacientes com consentimento dos pais ou responsáveis para fazer parte do estudo e da gestão da escola foram incluídos; idades entre 7 e 12 anos, que foram divididos em dois grupos, um de 7 a 9 e outro de 10 a 12 anos. Foram excluídos os estudantes cuja perda dentária era fisiológica, não coincidindo com as idades cronológicas e odontológicas, e pacientes com tratamento ou histórico ortodôntico. Os

métodos teóricos da ciência que foram utilizados foram: o analítico-sintético, o indutivo-dedutivo, o histórico lógico, aqueles que favoreceram o alcance dos resultados. Os seguintes fatores de risco foram levados em consideração: perda prematura de dentes temporários; cárie dentária proximal; restaurações proximais pobres; força mesial de erupção dos dentes posteriores; anquilose dos molares temporais; ausência congênita de dentes; anormalidade da musculatura bucal; hábito de sucção digital. Determinou-se se estavam presentes ou não através da entrevista e do exame clínico. O comprimento da arcada dentária é uma distância entre duas tangentes, uma que toca o espaço labial dos incisivos no seu ponto médio e a outra, na superfície distal da coroa dos segundos molares temporais. A perda do comprimento do arco foi determinada por meio do exame clínico bucal, para o qual a assistência das crianças à instituição de saúde foi coordenada.

O método estatístico foi utilizado no planejamento, coleta, processamento e análise de informações. Este método teve papel destacado no processo de pesquisa, pois auxiliaram na determinação da amostra de pacientes em estudo utilizando o pacote estatístico Epidat versão 3.0, além de permitir tabular os dados empíricos obtidos e estabelecer as generalizações eles. Procedimentos descritivos foram utilizados para tabular os diferentes dados desta pesquisa e foram expressos em tabelas de distribuição de freqüências, utilizando as freqüências absolutas e relativas, as quais foram projetadas com o tabulador eletrônico Microsoft Excel.

## **Resultados**

A gráfico mostra as crianças com perda do comprimento da arcada dentária distribuídas por faixa etária e sexo, onde se obteve que o grupo de 7-9 anos foi o maior com 106 crianças, o que representou 66,25 %, e o sexo feminino foi de 93 pacientes (58,12 %)



**Gráfico.** Distribuição das crianças com perda do comprimento do arco dentário de acordo com as faixas etárias e sexo.

A tabela 1 mostra a distribuição dos fatores de risco estudados na associação com a perda do comprimento da arcada dentária, dos quais a perda prematura de dentes temporários foi representada com 121 crianças para 75,62 % do total; seguida por cárie proximal (70,62 %), hábito de sucção digital (74,37 %) e anormalidade da musculatura vestibular (61,25 %).

**Tabela 1.** Fatores de risco associados à perda do comprimento do arco dentário na população estudada.

Fatores de risco	No.	%
Perda prematura de dentes temporários	121	75,62
Cárie dentária proximal	113	70,62
Restaurações proximais pobres	2	1,25
Força mesial de erupção dentária posterior	5	3,12
Anquilose dos molares temporários	74	46,25
Ausência congênita de dentes	11	6,87
Anormalidade da musculatura oral	98	61,25
Hábito de sucção digital	119	74,37

N= 160

A tabela 2 mostra os fatores de riscos acorde faixas etárias, onde o grupo de 7-9 anos foi mais afetado com a perda prematura de dentes temporários (75,20 %), cárie dentária proximal (78,76 %), anormalidade da musculatura oral (60,20 %) e hábito de sucção digital (54,62 %).

**Tabela 2.** Fatores de risco associados à perda do comprimento do arco dentário em faixas etárias.

Fatores de risco	No.	Faixas etárias			
		7-9		10-12	
		No.	%	No.	%
Perda prematura de dentes temporários	121	91	75,20	30	24,79
Cárie dentária proximal	113	89	78,76	24	21,23
Restaurações proximais pobres	2	2	100	-	-
Força mesial de erupção dentária posterior	5	4	80,00	1	20,00
Anquilose dos molares temporários	74	56	75,67	18	24,32
Ausência congênita de dentes	11	9	81,81	2	18,18
Anormalidade da musculatura oral	98	59	60,20	39	39,79
Hábito de sucção digital	119	65	54,62	54	45,37

N= 160

## Discussão

Os problemas oclusais impedem as relações que se estabelecem entre as arcadas dentárias e, portanto, impedem o trajeto harmonioso da mandíbula desde a posição postural até os movimentos da dinâmica mandibular. A identificação precoce das alterações favorecerá a interceptação das más-oclusões dentárias de origem funcional, motivo pelo qual uma atitude mais responsável deve ser tomada na observação e tratamento da dentição decídua, baseando-se no fato de que o futuro da oclusão do adulto depende dela. <sup>(6,7)</sup>

Este estudo mostra que das crianças com perda do comprimento da arcada dentária, a faixa etária de 7 a 9 anos foi representada por 106 crianças, para 66,25 %, e o sexo feminino foi de 93 pacientes (58,12 %), que evidencia um alerta para tomar medidas preventivas e interceptativas desde cedo para prevenir más-oclusões.



Os resultados apresentados em correspondência ao sexo não coincidem com os de Arocha Arzuaga, et al <sup>(8)</sup> já que o sexo masculino foi o mais representativo; Machado Martínez e colaboradores concordam. <sup>(9)</sup>

Os autores afirmam que a conservação do espaço consiste em evitar uma redução nas dimensões da arcada dentária durante o desenvolvimento ou aparecimento de assimetrias dentro dela. A justificativa mais freqüente para qualquer intervenção que vise à manutenção do espaço é a perda precoce de dentes temporários nos setores de apoio lateral.

Quando as relações espaciais são difíceis, a coordenação é crítica, especialmente no primeiro grupo de erupções na mandíbula, e no segundo grupo no caso da maxila. Se a substituição dentária é cronologicamente alterada, as complicações mais freqüentes são o deslocamento dos caninos, a sem-inclinação do segundo pré-molar e a classe II acidental. <sup>(10)</sup>

Dizem os autores que é clinicamente muito importante comprimento do arco dental, que é uma indicação da influência de fatores de risco em sua aparência, bem como uma estimativa do grau de má oclusão que pode ser instalado na dentição permanente. Se o comprimento do arco for adequado, a relação esquelética adequada e a rotatividade do dente normal haverá uma oclusão e alinhamento ideal dos dentes permanentes; no entanto, a prática diária mostra que essas condições são muito difíceis de encontrar. A falta de espaço crase a primeira preocupação do ortodontista e continua sendo um dos pontos-chave do diagnóstico e do plano terapêutico. A maioria das ações em Ortodontia Preventiva visa prevenir o aparecimento de desproporções osso-dente, principalmente as negativas.

Os fatores de risco estudado em associação com a perda de comprimento do arco foram maiores representação, tal como a perda prematura de dentes de folha caduca (75,62 %), as cáries dentárias proximais (70,62 %), hábitos de sucção digital (74,37 %) e anormalidade da musculatura vestibular (61,25 %). A partir dos resultados mencionados coincidem González Espangler, et al <sup>(11)</sup> exceto anquilose dentes temporários neste estudo não foi significativa, enquanto que no estudo comparou comportou-se de forma representativa.

Reyes Romagosa, et al <sup>(12)</sup> relataram como fator de risco prevalência de cárie dentária de 68 % e Paneque-Escalona e colaboradores <sup>(13)</sup> que relataram que 54,2 % das crianças apresentavam cárie dentária como fator de risco.

A cárie dentária é uma doença multifatorial, sua aparência depende da conjugação de fatores biológicos e sociais, como anatomia dentária, dieta, placa bacteriana e bactéria presentes na saliva, juntamente com nível socioeconômico, área de residência, nível escolaridade, ocupação, características da moradia, renda, possibilidades de educação geral e saúde da família e atenção estomatológica. <sup>(14)</sup>

Nunez White, et al <sup>(15)</sup> referem-se os 78,18 % apresentados hábito oral deformante e Leon Alfonso, et al <sup>(16)</sup> determinou que 66 % apresentado como dedo hábito de sucção e, por conseguinte, um fator de risco para a perda de comprimento do arco dentária e instalação de más-oclusões.

Os hábitos orais desenvolvem-se como reflexos sensoriais do sistema neuromuscular, e aqueles considerados como perniciosos constituem um dos principais fatores etiopatogênicos das más-oclusões, seja como causa primária ou secundária deles, e ainda é discutido até que idades podem ser consideradas normais. Eles geralmente se manifestam em um momento de estresse, frustração, cansaço ou tédio, assim como aparecem devido à falta de atenção dos pais à criança, às tensões no ambiente familiar e à imaturidade emocional. <sup>(17)</sup>

De interesse primário são considerados pelos estomatologistas, hábitos orais em crianças, sendo possíveis causas de pressões desequilibradas dos músculos nas cristas alveolares extremamente maleáveis e imaturas, além de causar alterações na posição dos dentes e em a oclusão, se a sua ação for prolongada por um longo período de tempo. <sup>(17)</sup>

O grupo de idade de 7-9 anos foi a mais afetada por fatores de risco, coincidindo com Gonzalez Espangler, et al <sup>(11)</sup> para descrever todas as idades apresentadas fatores de risco importantes voltadas para a perda prematura de dentes de folha caduca, cárie dentária proximal, anormalidade dos músculos bucais e hábito de sucção digital; resultados que também coincidem com os de Comas Mirabent e colaboradores. <sup>(18)</sup>

Os autores observam que estomatologia, o objetivo principal é a prevenção de doenças da educação saúde bucal cavidade base para que os adolescentes são fornecidos deve ser fácil de entender e assimilação, não autoritarismo, uma vez que é aceito o período escolar é o mais adequado para fornecer informações sobre os cuidados de saúde em geral e odontologia, em particular, de modo que é nas escolas onde parece mais aconselhável para concentrar os esforços para alcançar atitudes favoráveis nos alunos, tendo em conta estes são formados e desenvolvidos ao longo da vida de indivíduos, condicionada pelo contexto social e os grupos a que pertencem, que são estruturadas de acordo com o sistema de valores prevalentes no meio.

### **Conclusão**

Existe relação entre a perda prematura de dentes temporários, a cárie proximal, a sucção digital e a anormalidade da musculatura vestibular como fatores de risco para a perda do comprimento da arcada dentária em crianças.

### **Referências bibliográficas**

1. González-Espangler L, Mena-García G, Sarmientos-Martínez Y, Durán-Vázquez W, Romero-García L. Anomalías dentomaxilofaciales de la atención primaria de salud en escolares de 6-12 años. Multimed 2018; 22(1): 12-25.
2. Barrios Vidal L, Oliva Gil D, Reyes Suarez VO, Cheda Castañeda J. Anomalías dentomaxilofaciales en niños de 12 a 14 años con respiración bucal. Medimay [Internet]. 2015 [citado 1/3/2019]; 21(3): Disponible en: <http://revcmhabana.sld.cu/index.php/rcmh/article/view/871/1295>

3. Díaz-Méndez H, Ochoa-Fernández B, Paz-Quiñones L, Casanova-Sales K, Coca-García Y. Prevalencia de maloclusiones en niños de la escuela Carlos Cuquejo del municipio Puerto Padre, Las Tunas. *Medisur* 2015; 13(4): 494-9.
4. Cañete Vázquez R, Frías Gutiérrez O, Osoria Machado B. Alteraciones en la oclusión de niños en edades de 3 a 5 años. *Multimed* 2013; 17(2): 140-52.
5. Santiso Cepero A, Torres Ulloa M, Álvarez Curbelo M, Cubero González R, López Martín D. Factores de mayor riesgo para maloclusiones dentarias desde la dentición temporal. Revisión bibliográfica. *MediCiego* [Internet]. 2010 [citado 1/3/2019]; 16(1). Disponible en: <http://www.revmediciego.sld.cu/index.php/mediciego/article/view/1206/1303>
6. Cabrera Sánchez TV, George Valls Y, Martínez Ramos MR, Ramírez Quevedo Y, González Esplanger L. Estado de la oclusión y tratamiento selectivo en niños con dentición temporal y mixta temprana. *MEDISAN* 2016; 20(3): 289-98.
7. Martínez Ramos MR, George Valles Y, Llópez Milanés Y, Pérez Vidal B, Bosch Marrero L. Características de la oclusión dentaria en niños de 4 y 5 años. *MEDISAN* 2017; 21(11): 3221-3226.
8. Arocha Arzuaga A, Aranda Godínez MS, Pérez Pérez Y, Granados Hormigó AE. Maloclusiones y hábitos bucales deformantes en escolares con dentición mixta temprana. *Medisan* 2016; 20(4): 429-35.
9. Machado Martínez M, Cabrera García K, Martínez Bermúdez GR. Postura craneocervical como factor de riesgo en la maloclusión. *Rev Cubana Estomatol* 2017; 54(1): 24-33.
10. Morera-Pérez A, Ríos-Paz Y, Villa-Fernández D, Cobas A. Presencia de anomalías dentomaxilofaciales en niños con pérdida prematura de caninos temporales. *Medisur* 2016; 14(3): 334-7.
11. González Espangler L, Ramírez Quevedo Y, Durán Vázquez WE, Moreno Brooks JM. Pérdida de la longitud del arco dental en niños de 8 a 11 años. *Medisan* 2016; 20(4): 472-80.

12. Reyes Romagosa DE, Baños Toirac IJ, Sánchez Iturriaga ME, Rodríguez Martínez BM. Caries dental aguda del primer molar permanente en niños de 12 años. Rev Cubana Estomatol 2013; 50(3): 292-301.
13. Paneque-Escalona T, Piquera-Palomino Y, Infante-Tamayo M, Merino-Noguera Y, Ramírez-Rodríguez M. Estrategia educativa para disminuir la caries dental en escolares. Multimed 2015; 19(3): 1-16.
14. Castañeda Abascal IE, Lok Castañeda A, Lok Molina JM. Prevalencia y factores pronósticos de caries dental en la población de 15 a 19 años. Rev Cubana Estomatol 2015; 52(1): 21-9.
15. Núñez Blanco ME, González Areu O, Martínez Núñez Y, Madam Ofarrill M. Determinar los hábitos bucales deformantes en estudiantes de la Escuela Primaria "Raúl Gómez", municipio Güines. Medimay [Internet]. 2015 [citado 1/3/2019]; 21(2). Disponible en: <http://revcmhabana.sld.cu/index.php/rcmh/article/view/784/1226>
16. León Alfonso J, Carvajal Roque Y, Pérez Hermida N, Rodríguez Martín O. Hábitos bucales deformantes y su posible influencia sobre el plano poslácteo en niños con dentición temporal. MediCiego [Internet]. 2014 [citado 1/3/2019]; 20(1). Disponible en: <http://www.revmediciego.sld.cu/index.php/mediciego/article/view/181>
17. Mesa Rodríguez NY, Medrano Montero J. Hábitos bucales deformantes y maloclusiones en niños del Policlínico Máximo Gómez. CCM 2017; 21(2): 456-67.
18. Comas Mirabent RB, De la Cruz Prieto J, Díaz Cedeño E, Carreras Martorell C, Ricardo Reyes M. Relación entre los métodos clínicos y de Moyers-Jenkins para la evaluación del apiñamiento dentario. MEDISAN 2015; 19(11): 1309-1316.

#### **Conflito de intereses**

Não apresentou conflito de interesses.

#### **Contribuição dos autores**

Guadalupe Rita Viltres Pedraza: formulou e avaliou os objetivos e objetivos gerais da pesquisa, trabalha na revisão e edição, chefe do projeto de pesquisa que contribuiu para a aquisição de recursos.

Yosvany Herrero Solano: participou do desenvolvimento e desenho da metodologia, criação dos modelos de coleta de informações e consentimentos de participação, realizou o processamento estatístico

Yordany Arias Molina: preparação e apresentação do trabalho publicado, especificamente a redação do rascunho inicial (incluindo a tradução), participação o processamento estatístico

Luis Miguel González José: manteve a responsabilidade pela gestão e coordenação do planejamento, bem como pela execução da atividade de pesquisa.

Yaneisy Saumell Naranjo: responsável pelos meios e instrumentos de estudo como software para análise dos resultados.