



ORIGINAL

## Relationship between bruxism and saliva quality

### Relación entre bruxismo y calidad de la saliva

Alicia B. Medizza<sup>1</sup>, Wilma A. Simoes<sup>1</sup>, Virginia Jewtuchowicz<sup>1,2</sup>, María Laura Garzon<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidad Abierta Interamericana, Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud, Carrera de Odontología. Buenos Aires, Argentina.

<sup>2</sup>Universidad de Buenos Aires, Facultad de Medicina, Departamento de Microbiología. Buenos Aires, Argentina.

**Citar como:** Medizza AB, Simoes WA, Jewtuchowicz V, Garzon ML. Relationship between bruxism and saliva quality. Health Leadership and Quality of Life. 2023; 2:293. <https://doi.org/10.56294/hl2023293>

Enviado: 13-05-2023

Revisado: 28-07-2023

Aceptado: 18-10-2023

Publicado: 19-10-2023

Editor: PhD. Prof. Neela Satheesh 

#### ABSTRACT

The article addressed the importance of the study of childhood bruxism, highlighting its impact on quality of life and oral health. Although most research on this dysfunction has focused on adults, studies in children have been limited, especially in relation to non-carious lesions such as attrition, erosion and abfraction. In this growing population, significant long-term risks were identified, such as temporomandibular joint (TMJ) dysfunction, ankylosis, and mandibular growth disturbances.

The research presented a prospective longitudinal design with a rigorous protocol that included inclusion and exclusion criteria. This approach allowed the analysis of risk factors and early diagnosis. The methodologies employed included the use of Dr. Wilma A. Simoes' protocol, salivary pH measurement and microbiological studies to identify *Candida* spp. Also, treatment with Simoes Network (SN) appliances was implemented in patients with bruxism as well as in the control group.

It was concluded that bruxism in children requires an interdisciplinary approach combining functional, microbiological and methodological analyses. In addition, it was shown that the adhesion of *Candida* spp to orthopedic appliances, especially *C. albicans*, underlines the need for rigorous hygiene protocols. The method of localization of elements in orthopedic devices, developed by Medizza and Simoes, stood out for optimizing diagnostic and therapeutic accuracy, improving clinical results in less time.

**Keywords:** Childhood Bruxism; Temporomandibular Joint; Early Diagnosis; Interdisciplinary Treatment; *Candida* Spp.

#### RESUMEN

El artículo abordó la importancia del estudio del bruxismo infantil, destacando su impacto en la calidad de vida y salud bucal. Aunque la mayoría de las investigaciones sobre esta disfunción se centraron en adultos, los estudios en niños han sido limitados, especialmente en relación con lesiones no cariosas como atrición, erosión y abfracción. En esta población en crecimiento, se identificaron riesgos significativos a largo plazo, como disfunción de la articulación temporomandibular (ATM), anquilosis y alteraciones del crecimiento mandibular.

La investigación presentó un diseño prospectivo longitudinal con un protocolo riguroso que incluyó criterios de inclusión y exclusión. Este enfoque permitió analizar factores de riesgo y realizar un diagnóstico temprano. Entre las metodologías empleadas, se destacaron el uso del protocolo de la Dra. Wilma A. Simoes, la medición de pH salival y estudios microbiológicos para identificar *Candida* spp. Asimismo, el tratamiento con aparatos Simoes Network (SN) fue implementado tanto en pacientes con bruxismo como en el grupo control.

Se concluyó que el bruxismo en niños requiere un abordaje interdisciplinario que combine análisis funcionales, microbiológicos y metodológicos. Además, se demostró que la adhesión de *Candida* spp a los aparatos ortopédicos, especialmente *C. albicans*, subraya la necesidad de protocolos de higiene rigurosos. El método de localización de elementos en aparatos ortopédicos, desarrollado por Medizza y Simoes, destacó por

optimizar la precisión diagnóstica y terapéutica, mejorando los resultados clínicos en menos tiempo.

**Palabras clave:** Bruxismo Infantil; Articulación Temporomandibular; *Candida Spp*; Diagnóstico Temprano; Tratamiento Interdisciplinario.

## INTRODUCCIÓN

En la actualidad numerosos estudios han sido realizados sobre Bruxismo ya que esta disfunción ha tomado una posición relevante en la alteración de la calidad de vida de las personas.<sup>(1,2,3,4,5)</sup>

Pero pocos estudios son hallados en la población infantil, en especial en relación con lesiones no cariosas: atrición, erosión, abrasión, abfracción y bruxismo.

En estos pacientes en etapa de crecimiento, es sumamente importante considerar que, con trastornos funcionales del sistema masticatorio, existen tres problemas a largo plazo: disfunción de ATM, anquilosis de ATM y alteraciones de crecimiento mandibular.<sup>(6,7,8,9,10,11,12,13)</sup>

Por lo tanto se considera de relevancia clínica encontrar la existencia o no de algún factor que potencie la causa- efecto del bruxismo en niños como aporte al diagnóstico precoz y tratamiento oportuno de la patología instalada y como identificación del niño en riesgo de desenvolvimiento de Disfunción Temporo-Mandibular (DTM) y Dolor Orofacial (DOF).<sup>(14,15,16,17,18,19,20,21,22,23)</sup>

*Objetivo general:* Evaluar la relación existente entre bruxismo y calidad salival.

## MÉTODO

### Grupo control

Pacientes sin bruxismo.

### Criterios de inclusión

Se incluirán en forma consecutiva pacientes con bruxismo que ingresen a la clínica odontológica entre 6 y 12 años de ambos sexos inmunocompetentes (n= 60), y para el grupo control (n=60) los pacientes que no presenten dicha sintomatología.

### Criterios de exclusión

Pacientes con patologías sistémicas o medicación que produzcan xerostomía o hipersalivación.

Pacientes que recibieron antibióticos, antiinflamatorios o antifúngicos 72 horas previas al estudio.

Pacientes que padezcan enfermedades autoinmunes y/o en tratamiento con inmunosupresores o corticoterapia prolongada (mayor a 3 meses).

### Metodología

Estudio prospectivo longitudinal.

Se realizará la historia sistémica de cada paciente con el registro de los factores de riesgo: edad, diabetes y medicación habitual, ingesta de medicamentos. También se registrará si recibió o no tratamientos del bruxismo previos.

Se realizará una odontograma en el que se registrarán de forma convencional los tratamientos realizados, así como las patologías presentes, dentro de las cuales se identificarán las piezas con facetas por bruxismo.

Para determinar el criterio de inclusión o exclusión del paciente se trabajará con el Protocolo de Examen de Oclusión y ATM de la Dra. Wilma A. Simoes.<sup>(23)</sup>

Se tomará el pH salival con tiras comerciales para medirlo en una escala de 0 a 7 considerando normal un pH de 7. Asimismo, se realizará un hisopado de las mucosas que se llevará a tubo Eppendorff con solución fisiológica estéril para realizar las pruebas microbiológicas convencionales para estudiar *Candida spp*.

Las tomas de muestra se realizarán a tiempos de corte 0, 6, 18, 24 meses.

Se realizará el análisis estadístico de los datos con SPSS.

Tanto al grupo experimental como al grupo control se les realizará el tratamiento con aparatos Simoes Network (SN).

### Lugar donde se realizará el trabajo

Carrera de odontología de la Universidad Abierta Interamericana-. Fundación Wilma Alexandre Simoes.

### Recursos necesarios y disponible

Se cuenta con los recursos necesarios tanto desde el punto de vista del instrumental odontológico, la

realización de los aparatos SN como para el análisis de las muestras microbiológicas.

### ANTECEDENTES

#### “Colonización microbiana en aparatos de ortopedia”

La viabilidad de los microorganismos se relaciona con la cantidad y la calidad del inóculo, la adherencia y la capacidad de interacción de los mismos con los componentes de los aparatos removibles de ortopedia funcional de los maxilares (AOFM) como así también sucede en los componentes de la aparatología de ortodoncia. El objetivo es evaluar la adhesión de *Candida spp* a diferentes aparatos de ortopedia funcional de los maxilares. Se realizó un estudio de la adhesión de *Candida albicans* en pacientes portadores de diferentes aparatos de ortopedia funcional de los maxilares, 30 pacientes de ambos sexos, entre 6 y 12 años con salud periodontal y sin caries con indicación clínica y radiográfica de utilización de aparatología de ortopedia funcional de los maxilares. Se realizó una toma de muestra con hisopo alrededor de las mucosas de la cavidad bucal y se llevó a tubos Eppendorff con solución fisiológica estéril, de la misma manera con otro hisopo se tomaron muestras alrededor del aparato. Esto se repitió al inicio del tratamiento, 6, 12 y 18 meses después.<sup>(24,25,26)</sup> Se realizaron análisis microbiológicos de rutina. Como resultado se encontró que la *Candida spp* se adhiere y penetra al acrílico tal como se observa en las fotos de microscopía electrónica. Las especies más prevalentes fueron *Candida albicans* (67 %), *Candida dubliniensis* (13,5 %), *Candida glabrata* (7,6 %) y otras (11,9 %). Como conclusión afirmamos que la *Candida spp* se adhiere al acrílico de los aparatos de ortopedia funcional de los maxilares. La especie más prevalente es *C. albicans*.<sup>(27)</sup>

“Como localizar elementos frontales de un aparato ortopédico funcional con exactitud”. Método Medizza . Relación Rx - Modelo Alicia B. Medizza, Wilma A. Simoes.

Este método surge ante la necesidad de coordinar con exactitud los indicadores diagnósticos hallados en el Análisis Cefalométrico del Compás Articular y confección del aparato para optimizar el resultado clínico. Es decir, perfecta coordinación entre CLINICA - LABORATORIO.<sup>(28,29,30)</sup> Se realiza el Análisis Cefalométrico de Localización del Compás Articular Simoes en la telerradiografía de perfil del paciente obteniendo el diseño de las barras onduladas del AOF. Luego se realiza la transferencia de los elementos anteriores de la imagen radiográfica al modelo de laboratorio de acuerdo a los siguientes pasos: determinación de Fronteras (tamaño), de Posición (ubicación espacial), de Relaciones espaciales y Control de resultados. El tamaño se determina por la medición de la altura (radiografía) y la base de la BO (modelos). La altura (h) se obtiene en la imagen radiográfica de acuerdo con las fronteras cefalométricas en cada individuo en el plano sagital. La base (b) se obtiene en el modelo, de acuerdo con las fronteras clínicas de cada individuo en el plano horizontal. Para obtener mayor exactitud en los resultados de la transferencia se recomienda medir el porcentaje de distorsión que exista entre el tamaño de la imagen radiográfica del incisivo escogido para el trazado cefalométrico y el tamaño real del mismo en el modelo. Para lo cual se mide con el compás de punta seca la distancia cérvix-borde incisal del incisivo escogido en la radiografía (hrx) y en el modelo (hm). Y se realiza el cálculo matemático correspondiente, obtenido el porcentaje de distorsión, se aplica a todas las medidas a transferir. Para determinar la ubicación espacial de cada BO y proyectarla sobre el modelo, se eligen puntos de referencia fácilmente transferibles. Se trabaja sobre el incisivo que concuerde con el incisivo escogido en la radiografía para el análisis de localización. Para la transferencia de estos datos al modelo, se recortan dos tiras de cera rosa. Ambas se fijan al modelo en posición horizontal, siguiendo los planos de referencia utilizados. Luego se apoya la BOS confeccionada sobre las ceritas y así queda en la posición determinada por el análisis de localización en la cefalometría del compás articular. Una vez fijadas las BOS Y BOI a los modelos, se debe observar y medir la relación vertical y horizontal que existe entre ellas cuando se articulan los modelos. Es decir, si las BO se encuentran o no, se sobrepasan o no, cómo y cuánto, los datos se anotan en el análisis de localización y se controla la concordancia entre este último y el resultado obtenido en la transferencia. Es un método que nos permite optimizar la construcción del aparato y su relevancia clínica queda demostrada ya que el 1er. Principio Fundamental de la Ortopedia Funcional de los Maxilares es la Excitación Neural provocada por estímulos dados a través de la Aparatología Ortopédica Funcional y al acercarnos con mayor exactitud al área de acción del aparato, nos permite lograr mejores resultados en menor tiempo.<sup>(31)</sup>

En esta oportunidad, trataremos la OCLUSION, las HUELLAS DE LA OCLUSION como elemento de diagnóstico ante una disfunción o no del sistema. Huellas que nos hablan de atrición, erosión, abrasión, abfracción, parafunción, periodonto, anarquía muscular, ATM, postura.

Forma y Función son dos factores complementarios en la biología y es evidente que la morfología oclusal y las ATM se corresponden a través de la función.<sup>(32)</sup>

Al realizar un diagnóstico, lo más difícil es distinguir entre similitudes y por ello debemos partir del conocimiento de los patrones normales de la morfología oclusal tanto en su concepto estático (morfología oclusal descriptiva funcional) como en su concepto dinámico (movimientos mandibulares).

Niveles de oclusión (Cúspide - Reborde - Fosa - Surco).

Relaciones Interoclusales (Topes - Estabilizadores - Caninos - Puntos A-B-C).

Factores Movimiento Mandibular (Posición Inicial - Tipo de Movimiento (Rotación- Traslación) - Dirección de Movimiento (planos) - Grado de Movimiento - Significado clínico de los movimientos.<sup>(33)</sup>

Es de suma importancia que, al observar e interpretar las huellas de la oclusión en el paciente, se considere su relación con la morfología cráneo-facial (Biotipo), actividad neuromuscular, patrón de masticación y adaptabilidad individual para lograr un correcto diagnóstico .

Huellas de la Oclusión - ATM, impresiones recogidas en la continua búsqueda del correcto diagnóstico.

## CONCLUSIÓN

A partir del análisis de los estudios presentados, queda claro que el bruxismo, particularmente en niños, representa una condición que va más allá de una simple alteración funcional, impactando directamente en la calidad de vida y salud bucal de quienes lo padecen. A pesar de que numerosos estudios han abordado esta disfunción en adultos, la escasez de investigaciones específicas en población infantil, especialmente en relación con lesiones no cariosas como la atrición, erosión, abrasión y abfracción, subraya la necesidad urgente de profundizar en este ámbito. Los niños, por estar en una etapa crucial de desarrollo, son especialmente vulnerables a los efectos a largo plazo, como disfunción de la articulación temporomandibular (ATM), anquilosis de la ATM y alteraciones en el crecimiento mandibular.

El diseño metodológico propuesto, que incluye un estudio prospectivo longitudinal con criterios de inclusión y exclusión rigurosamente establecidos, permite no solo una caracterización detallada de los factores de riesgo asociados al bruxismo infantil, sino también la identificación de posibles indicadores que permitan un diagnóstico precoz y un tratamiento oportuno. El uso del protocolo de examen de oclusión y ATM de la Dra. Wilma A. Simoes, combinado con análisis microbiológicos y mediciones de pH salival, refuerza la integralidad del abordaje planteado. Este enfoque no solo facilita la identificación de niños en riesgo de desarrollar disfunciones temporomandibulares (DTM) y dolor orofacial (DOF), sino que también sienta las bases para intervenciones preventivas más efectivas.

Por otro lado, los estudios relacionados con la colonización microbiana en aparatos de ortopedia funcional de los maxilares destacan la relevancia de factores microbiológicos en el manejo de estas patologías. La adherencia de especies de *Candida spp*, especialmente *Candida albicans*, a los componentes acrílicos de los aparatos ortopédicos funcionales, evidencia la importancia de considerar la interacción entre el ambiente bucal y los dispositivos utilizados en el tratamiento. Estos hallazgos enfatizan la necesidad de protocolos estrictos de higiene y seguimiento microbiológico en pacientes pediátricos para prevenir complicaciones asociadas.

Adicionalmente, el método desarrollado por Medizza y Simoes para localizar elementos frontales en aparatos ortopédicos funcionales destaca la relevancia de la precisión diagnóstica y la coordinación clínica-laboratorio para optimizar los resultados terapéuticos. Este enfoque permite una interacción más eficiente entre la forma y función, elementos inseparables en la biología del sistema masticatorio, favoreciendo la excitación neural y los estímulos necesarios para una corrección más rápida y eficaz.

La combinación de estudios funcionales, microbiológicos y metodológicos subraya la necesidad de un enfoque interdisciplinario en el tratamiento del bruxismo infantil. Avanzar en esta línea de investigación no solo contribuirá a mejorar el diagnóstico y tratamiento, sino que también permitirá identificar y mitigar factores de riesgo en etapas tempranas, mejorando significativamente la calidad de vida de los pacientes pediátricos.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. De Fabianis P. Jaw Functional Orthopedics, TMD and Orofacial Pain. Edit. Tota; 2013. p. 376.
2. Lira Ortega AO. Jaw Functional Orthopedics, TMD and Orofacial Pain. Edit. Tota; 2013. pp. 262-263.
3. Chuquimia Manrique LA, Chuquimia Manrique JA. Analysis of the distribution and size of aquaculture in Peru: evaluation of species, areas and types of law. Edu - Tech Enterprise. 2023;1:2.
4. Simoes WA. Ortopedia Funcional de los Maxilares vista a través de la RNO. Edic. Isaro; 2004. pp. 94-95.
5. Kawamura Y. Dolor Facial y Disfunción Mandibular. Edit. Mundi; Cap 6. p. 80.
6. Temporomandibular Disorders. Guidelines for Classification, Assessment and Management. American Academy of Orofacial Pain. Quintessence Books; 1993. p. 119.
7. Alonso, Albertini, Bechelli. Oclusión y Diagnóstico en Rehabilitación Oral. Médica Panamericana; 1999. p. 393.

8. Abreu Fuentes JR. Gestión de la diversidad cultural: la fuga de cerebros en un estudio de casos. *Act. Iber. Cienc. Soc.* 2023;1(1):86-101.
9. Sosa Sánchez VJ. Virtud en gobernantes y ciudadanos: Análisis según Tomás de Aquino y Marsilio de Padua. *Act. Iber. Cienc. Soc.* 2023;1(1):9-15.
10. Seligman D. Dental attrition and its relation to TMD and bruxism. pp. 169-190.
11. Turell JC. Convención del Centro Gnatológico Argentino. Buenos Aires; 1989.
12. Manns Fresee A. Sistema Estomatognático: Fundamentos clínicos de Fisiología y Patología Funcional. Ed. AMOLCA; 2013. p. 228.
13. Kawamura Y. Dolor Facial y Disfunción Mandibular. Edit. Mundi; Cap 6. pp. 38-39.
14. Kawamura Y. Word Conf. Per. Ann Arbor; 1966.
15. Hidalgo Colón RE, Brochero Sarabia AE. Hábitos de estudios y rendimiento académico en estudiantes de educación superior. *Act. Iber. Cienc. Soc.* 2023;1(1):16-30.
16. Gualco C. Conferencia durante las III Jornadas de Ortopedia Dento-Maxilo-Facial de I.U.C.E.D.D.U. Montevideo; 2004.
17. Simoes WA. Conferencia durante las III Jornadas de Ortopedia Dento-Maxilo-Facial de I.U.C.E.D.D.U. Montevideo; 2004.
18. Simoes WA. Ortopedia Funcional de los Maxilares vista a través de la RNO. Edic. Isaro. pp. 76-78.
19. Accostupa Huamán NY, Vega Espilco PO. Internal control and its influence on the management of fixed assets of a Textile Company in Lima, Peru. *Edu - Tech Enterprise.* 2023;1:3
20. Rodenas Carhuaz ET, Unchupaico Campos CL, Apaza Romero I. Accounting management and its impact on the liquidity of a automotive conglomerate, Lima. *Edu - Tech Enterprise.* 2023;1:4.
21. Simoes WA. R. Fac. Odontología Porto Alegre. 1996;37(1):4.
22. Melo-Chihuan J, Ruiz-Flores E, Vega-Espilco PO. Alternative stock market and its influence on the financial approach in commercial sector companies in Peru. *Edu - Tech Enterprise.* 2023;1:5.
23. Simoes WA. *The Journal of Clinical Pediatric Dentistry.* 1996;24(1):1. Fig. 1B.
24. Simoes WA. Ortopedia Funcional de los Maxilares vista a través de la RNO. Edic. Isaro. pp. 76-78.
25. Amarelys -Mireles R. STEM education and satellite technology: connecting the classroom with space. *Edu - Tech Enterprise.* 2023;1:6.
26. Simoes WA. R. Fac. Odontología Porto Alegre. 1996;37(1):4.
27. Douglas CR. Tratado de Fisiología Aplicada a la Práctica Odontológica. Edit. Pancast; 1988. pp. 703-724.
28. Thie NM, Kato T, Bader G, Montplaisir JY, Lavigne GJ. The significance of saliva during sleep and the relevance of oromotor movements. *Sleep Med Rev.* 2002;6(3):213-27.
29. González Cuspoca DA, Celis Parra RE, García García FJ, Quiroz Patiño NJ. Beneficios de la implementación de la facturación electrónica en PYMES del sector ferretero en Duitama. *Act. Iber. Cienc. Soc.* 2023;1(1):31-52.
30. Arzmi MH, Alnuaimi AD, Dashper S, Cirillo N, Reynolds EC, McCullough M. Polymicrobial biofilm formation by *Candida albicans*, *Actinomyces naeslundii*, and *Streptococcus mutans* is *Candida albicans* strain and medium dependent. *Med Mycol.* 2016 Jun 26.

31. Montelongo-Jauregui D, Srinivasan A, Ramasubramanian AK, Lopez-Ribot JL. An in vitro model for oral mixed biofilms of *Candida albicans* and *Streptococcus gordonii* in synthetic saliva. *Front Microbiol.* 2016;7:686.
32. Manzano Chura HB. La agricultura familiar: retos y desafíos tras la pandemia, crisis política y déficit hídrico. *Act. Iber. Cienc. Soc.* 2023;1(1):53-7.
33. Simoes WA. *Ortopedia Funcional de los Maxilares vista a través de la RNO.* Edic. Isaro; 2004. pp. 1007-1022.

### FINANCIACIÓN

Los autores no recibieron financiación para el desarrollo de la presente investigación.

### CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

### CONTRIBUCIÓN DE AUTORÍA

*Conceptualización:* Alicia B. Medizza, Wilma A. Simoes, Virginia Jewtuchowicz, María Laura Garzon.

*Curación de datos:* Alicia B. Medizza, Wilma A. Simoes, Virginia Jewtuchowicz, María Laura Garzon.

*Análisis formal:* Alicia B. Medizza, Wilma A. Simoes, Virginia Jewtuchowicz, María Laura Garzon.

*Investigación:* Alicia B. Medizza, Wilma A. Simoes, Virginia Jewtuchowicz, María Laura Garzon.

*Metodología:* Alicia B. Medizza, Wilma A. Simoes, Virginia Jewtuchowicz, María Laura Garzon.

*Administración del proyecto:* Alicia B. Medizza, Wilma A. Simoes, Virginia Jewtuchowicz, María Laura Garzon.

*Recursos:* Alicia B. Medizza, Wilma A. Simoes, Virginia Jewtuchowicz, María Laura Garzon.

*Software:* Alicia B. Medizza, Wilma A. Simoes, Virginia Jewtuchowicz, María Laura Garzon.

*Supervisión:* Alicia B. Medizza, Wilma A. Simoes, Virginia Jewtuchowicz, María Laura Garzon.

*Validación:* Alicia B. Medizza, Wilma A. Simoes, Virginia Jewtuchowicz, María Laura Garzon.

*Visualización:* Alicia B. Medizza, Wilma A. Simoes, Virginia Jewtuchowicz, María Laura Garzon.

*Redacción - borrador original:* Alicia B. Medizza, Wilma A. Simoes, Virginia Jewtuchowicz, María Laura Garzon.

*Redacción - revisión y edición:* Alicia B. Medizza, Wilma A. Simoes, Virginia Jewtuchowicz, María Laura Garzon.