

Factores de Riesgo de Trastornos Musculoesqueléticos en Síntomas de Bruxismo en Estudiantes de Odontología

Risk Factors for Musculoskeletal Disorders in Bruxism Symptoms in Dentistry Students

Celia Elena Mendiburu-Zavala¹; Cinthia Vianey Varela May²;
Ricardo Peñaloza-Cuevas³ & Pedro Ernesto Lugo-Ancona⁴

MENDIBURU-ZAVALA, C. E.; VARELA MAY, C. V.; PEÑALOZA-CUEVAS, R. & LUGO-ANCONA, P. E. Factores de riesgo de trastornos musculoesqueléticos en síntomas de bruxismo en estudiantes de odontología. *Int. J. Odontostomat.*, 18(3):380-385, 2024.

RESUMEN: Los trastornos musculoesqueléticos (TME) son disfunciones del aparato locomotor que generan alteraciones de las articulaciones u otros tejidos, por factores de riesgo ergonómicos. El bruxismo (BX) es la actividad musculo-mandibular repetitiva caracterizada por apretamiento o rechinar de los órganos dentarios ODs. El objetivo de este trabajo fue determinar los efectos de factores de riesgo de TME en síntomas de BX en estudiantes de Odontología. Se fotografiaron las posturas durante las jornadas clínicas. Fueron analizadas mediante el método de Rapid Upper Limb Assessment (RULA), también se aplicó el Cuestionario de BX Autoinformado (CBA). Se evaluaron 60 estudiantes. 60 % (n=36) obtuvo una puntuación final de RULA de 6 y 40 % (n=24) de 7. A su vez, el 55 % (n=33) presentó improbables síntomas de BX; 27 % (n=16) probables síntomas y 18 % (n=11) definitivos síntomas de BX. Aunque no se encuentra una relación entre ambas variables, resulta pertinente indagar en más investigaciones al respecto.

PALABRAS CLAVE: trastornos musculoesqueléticos, síntomas de bruxismo, estudiantes, RULA, CBA.

INTRODUCCIÓN

Los trastornos musculoesqueléticos (TME) relacionados al trabajo se refieren a cualquier daño de las articulaciones, tendones, músculos y nervios. Se producen o agravan por posturas inadecuadas durante lapsos prolongados, así como por realizar actividades repetitivas como levantar, empujar o jalar objetos (Taibi *et al.*, 2021). Cuanto más repetitiva sea la tarea, más rápida y frecuentes serán las contracciones musculares, exigiendo de esta manera un mayor esfuerzo al músculo, aumentando la fatiga (Ortiz-Porras *et al.*, 2022).

Los odontólogos son propensos a padecer TME debido a las características de su trabajo, como la alta necesidad de atención y concentración, así como estar en la misma postura durante mucho tiempo. La cabeza

suele estar inclinada y los brazos se mantienen distanciados del cuerpo (Ohlendorf *et al.*, 2020). La postura neutral es la más recomendada para el cuerpo humano, pues reduce el estrés y brinda un mayor control y fuerza (Litardo *et al.*, 2020).

Por otra parte, y no menos importante, se han revelado recientemente otras alternativas con respecto al bruxismo (BX) tanto del sueño (BS) como el de vigilia (BV), indicando que tienen diferentes etiologías. Igualmente, hay acuerdo sobre su origen central, no periférico. Hay conocimientos nuevos sobre la interacción con varios factores asociados y condiciones concurrentes (Manfredini *et al.*, 2020).

Sin embargo, se hace notar que, a pesar de la

¹ Facultad de Odontología de la Universidad Autónoma de Yucatán (FOUADY), Calle 25 # 84 entre 60 norte y 20. Fracc. Loma Bonita, Xcumpich. Mérida, Yucatán. México.

² Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE), de Yucatán, México.

³ Doctorado en Ciencias de la Salud, Docente de tiempo completo de pregrado y posgrado de la Facultad de Odontología de la Universidad Autónoma de Yucatán, México.

⁴ Doctorado en Ciencias de la Salud, Docente de tiempo completo de pregrado y posgrado de la Facultad de Odontología de la Universidad Autónoma de Yucatán, México.

diversidad de técnicas y herramientas para el diagnóstico del BX, sigue siendo escasa la confiabilidad y la validez para efectuar un diagnóstico preciso del BS y BV, es esta razón que desde el 2013 el Consenso Internacional de expertos para el diagnóstico y tratamiento del BX, propuso un enfoque de clasificación diagnóstica como “posible”, “probable” y “definitivo” desde el punto de vista circadiano (BS y BV). Esto con el objetivo de poder ser aplicados en clínica y en investigación. De este modo, el BX “posible” se basa en la elaboración de autoreportes a manera de cuestionarios, es decir, lo que el sujeto exterioriza de lo que él siente; el “probable” demanda además del cuestionario de autoreporte (síntomas), una exploración de signos (por lo menos dos) durante la examinación clínica. Por otro lado, el “definitivo” requiere de un diagnóstico electromiográfico o polisognográfico y análisis de los patrones de contacto dentario (Lobbezoo *et al.*, 2018).

El BX da lugar a una contracción muscular sostenida por largos períodos de tiempo, reduciendo la oxigenación dentro de los tejidos musculares con la consecuente disminución del flujo sanguíneo y como resultado los niveles de dióxido de carbono y los subproductos de desecho celular aumentan dentro del tejido muscular creando síntomas de fatiga, dolor y espasmos en la zona mandibular. En cuanto a su sintomatología se identifica: hipersensibilidad dentaria a estímulos fríos; dolores de cabeza; ruidos articulares a nivel de la articulación temporomandibular (ATM), así como notable desgaste dental (Segura-Cueva *et al.*, 2023).

Las malas posturas afectan los nervios cervicales, así como los músculos de los hombros, sistemas que se encuentran íntimamente relacionados con la ATM. Dicha tensión debe ser eliminada de alguna forma, que con frecuencia es por la noche cuando el sistema muscular se relaja, y que puede expresarse mediante el apretamiento o rechinamiento dental (Baad-Hansen *et al.*, 2019).

Por lo antes descrito el objetivo de la presente investigación es determinar los efectos de los factores de riesgo de TME en síntomas de bruxismo en estudiantes de Odontología.

MATERIAL Y MÉTODO

Estudio: descriptivo, observacional, prospectivo y de corte transversal. El muestreo fue, no probabilístico

por conveniencia con 60 alumnos de la Facultad de Odontología de La Universidad Autónoma de Yucatán, México; 31.7 % (n=19) hombre y 68.3 % (n=41) mujeres de entre 18 y 26 años, cuyo promedio de edad fue de 23.2 años. Entre los criterios de inclusión: los que aceptaron participar a través de la firma de la carta de consentimiento informado y voluntario; cursaron clínicas del 6°, 8° y 9° de Licenciatura en Cirujano Dentista; hombres o mujeres de entre 18 y 26 años. Los de exclusión: que hubieran tenido ortodoncia o que en ese momento estuvieran en tratamiento ortodóntico; estuvieran bajo tratamiento a base de psicotrópicos; hayan tenido alguna cirugía o fractura musculoesquelética. De eliminación: que decidieron retirarse del estudio y/o que contestaron inadecuadamente el cuestionario de CBA.

Metodología. Método de Rapid Upper Limb Assessment (RULA,) midió postura, angulación de miembros corporales, fuerza empleada, duración de la actividad, entre otros factores (McAtamney & Corlett, 1993). Dividió el cuerpo en dos grupos de segmentos corporales; el grupo A, que incluyeron los miembros superiores (brazos, antebrazos y muñecas) y el grupo B que comprendieron las piernas, tronco y cuello. Se asignó una puntuación a cada zona corporal para que, en función de dichas puntuaciones, se ponderaran valores globales a cada uno de los grupos A y B, que luego se modificaron en función del tipo de actividad muscular que desarrollaron, así como la fuerza aplicada durante la realización de la tarea. El valor final por este método fue proporcional al riesgo que conllevó a la realización de la postura, es decir, una puntuación de 1 o 2, indicó que la postura es aceptable si no se mantiene o repite durante largos períodos; de 3 o 4: pudieron requerir investigaciones complementarias y cambios; de 5 o 6: se precisaron a corto plazo investigaciones y cambios; de 7: se requirieron investigaciones y cambios inmediatos.

Asimismo, se aplicó el Cuestionario de Bruxismo Autoinformado (CBA) (Cruz-Fierro *et al.*, 2019). Constó de 11 preguntas de escala Likert con cinco posibles respuestas (1: nada, 2: poco, 3: regular, 4: moderado y 5: mucho). Las puntuaciones de los síntomas de BX, oscilaron entre 1 a 55, cuyos resultados fueron: de 0 a 18: improbables síntomas de BX, de 19 a 24: probables síntomas de BX y 25 o superior: definitivos síntomas de BX.

Procedimiento: Se observaron a los alumnos durante sus jornadas clínicas y aquellos que presentaron posturas de riesgo disergonómicas, se les entregó una

carta de consentimiento informado y voluntario, la leyeron y firmaron; 2. Fueron fotografiados en sus flancos derecho e izquierdo durante el ejercicio de sus actividades, cuando ellos no se percataron de que estaban siendo fotografiados, para que no variaran la postura que acostumbraban realizar (Fig. 1); 3. Posteriormente, a la toma de las fotografías se les proporcionaba el CBA, para que lo contestaran, observando que lo ejecutarán adecuadamente. 4. Se seleccionaron las fotografías más representativas de los

participantes y se hicieron las mediciones necesarias (Fig. 2, 3) en el software Openboard, que es una pizarra interactiva y gratuita que cuenta con herramientas como regla y transportador que sirvieron para obtener la medición del ángulo que forma cada parte del cuerpo; 5. Las puntuaciones obtenidas de ambos métodos (RULA y CBA) se registraron en Microsoft Excel.



Fig. 1 (A y B). Flanco izquierdo de las posturas de riesgo ergonómicas

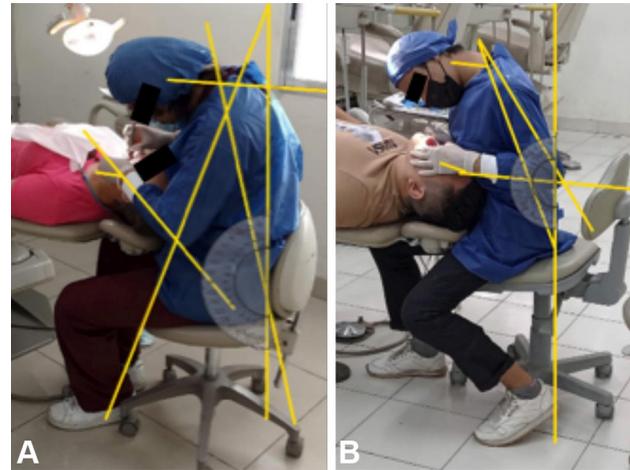


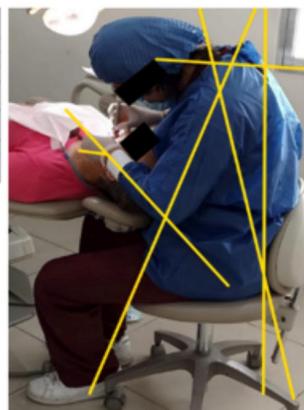
Fig. 2 (A y B). Mediciones tomadas desde el software Openboard

Análisis Estadístico. Estadística descriptiva (frecuencias y porcentajes) e inferencial (correlación no paramétrica de Spearman, correlación parcial, prueba U de Mann-Whitney).

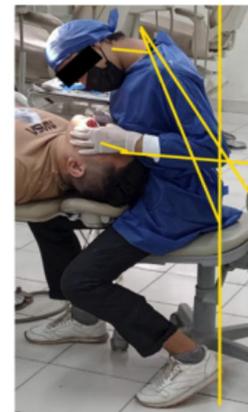
| | | | | | | | | |
|----------|------------|----------------------|--------------|--|----------------------|------------|---|--|
| FOLIO | #19 | | P. BRAZO | 3 | | P. CUELLO | 5 | |
| NOMBRE | [REDACTED] | GRUPO A | P. ANTEBRAZO | 1 | GRUPO B | P. TRONCO | 3 | |
| SEXO | HOMBRE (1) | | | | | P. PIERNAS | 1 | |
| EDAD | 24 | | P. MUÑECA | 3 | | | | |
| | | | GIRO MUÑECA | 1 | | | | |
| SEMESTRE | 9° (3) | P. GLOBAL (A) | 4 | | P. GLOBAL (B) | 7 | | |
| | | P. ACT. MUSCULAR (A) | 1 | | P. ACT. MUSCULAR (B) | 1 | | |
| | | P. CARGA/FUERZA | 0 | | P. CARGA/FUERZA | 0 | | |
| | | GRUPO C | 5 | | GRUPO D | 8 | | |
| | | P. FINAL RULA | 7 | | NIVEL DE RIESGO | 4 | | |
| | | ACTUACIÓN | | SE REQUIERE CAMBIOS INMEDIATOS EN LA TAREA | | | | |

| | | | | | | | | |
|----------|------------|----------------------|--------------|---|----------------------|------------|---|--|
| FOLIO | #58 | | P. BRAZO | 1 | | P. CUELLO | 5 | |
| NOMBRE | [REDACTED] | GRUPO A | P. ANTEBRAZO | 2 | GRUPO B | P. TRONCO | 4 | |
| SEXO | HOMBRE (1) | | | | | P. PIERNAS | 2 | |
| EDAD | 22 | | P. MUÑECA | 2 | | | | |
| | | | GIRO MUÑECA | 1 | | | | |
| SEMESTRE | 6° (1) | P. GLOBAL (A) | 2 | | P. GLOBAL (B) | 8 | | |
| | | P. ACT. MUSCULAR (A) | 1 | | P. ACT. MUSCULAR (B) | 1 | | |
| | | P. CARGA/FUERZA | 0 | | P. CARGA/FUERZA | 0 | | |
| | | GRUPO C | 3 | | GRUPO D | 9 | | |
| | | P. FINAL RULA | 6 | | NIVEL DE RIESGO | 1 | | |
| | | ACTUACIÓN | | SE PRECISAN A CORTO PLAZO INVESTIGACIONES Y CAMBIOS | | | | |

| SEGMENTO CORPORAL | ANGULACIÓN | MODIFICADOR | PUNTAJÓN |
|-------------------|---------------------|-----------------|----------|
| Brazo | 35° | +1 (abducción) | 3 |
| Antebrazo | 64° | - | 1 |
| Muñeca | 15° | +1 (desviación) | 3 |
| GIRO de muñeca | Rango medio de giro | - | 1 |
| Cuello | 60° | +1 (inclinado) | 5 |
| Tronco | 18° | +1 (inclinado) | 3 |
| Piernas | Pies apoyados | - | 1 |



| SEGMENTO CORPORAL | ANGULACIÓN | MODIFICADOR | PUNTAJÓN |
|-------------------|---------------------|----------------|----------|
| Brazo | 11° | - | 1 |
| Antebrazo | 55° | - | 2 |
| Muñeca | 10° | - | 2 |
| GIRO de muñeca | Rango medio de giro | - | 1 |
| Cuello | 63° | +1 (girado) | 5 |
| Tronco | 24° | +1 (inclinado) | 4 |
| Piernas | Pies no apoyados | +1 (girado) | 2 |



| Cuestionario CBA | |
|------------------|--------------------------|
| Preguntas | Puntuación |
| 1 | 3 |
| 2 | 1 |
| 3 | 2 |
| 4 | 1 |
| 5 | 4 |
| 6 | 1 |
| 7 | 2 |
| 8 | 1 |
| 9 | 5 |
| 10 | 1 |
| 11 | 1 |
| Total | 22 |
| Resultado | Síntomas probables de la |

| Cuestionario CBA | |
|------------------|----------------------------|
| Preguntas | Puntuación |
| 1 | 1 |
| 2 | 1 |
| 3 | 1 |
| 4 | 1 |
| 5 | 2 |
| 6 | 1 |
| 7 | 1 |
| 8 | 1 |
| 9 | 2 |
| 10 | 1 |
| 11 | 1 |
| Total | 13 |
| Resultado | Síntomas improbables de la |

Fig. 3 (A y B). Puntuaciones obtenidas del método de RULA y CBA

RESULTADOS

Los estudiantes de Odontología, en cuanto a las posturas adquiridas, presentaron niveles de riesgo considerados altos en la muestra. El 60 % de los participantes (n=36) obtuvo una puntuación final de RULA de 6, mientras que el 40 % (n=24) de 7. Al analizar los niveles de síntomas de bruxismo mediante la aplicación del CBA, se encontró que la mayoría de los estudiantes, 55 % (n=33) presentó improbables síntomas de BX; 27 % (n=16) probables síntomas y 18% (n=11) definitivos síntomas de BX.

Posteriormente, se evaluó la relación entre ambas variables utilizando la correlación no paramétrica de Spearman, ya que los niveles obtenidos en ambas pruebas son considerados variables ordinales. Los resultados indicaron que no existió una relación estadísticamente significativa entre el riesgo asociado a las posturas durante las actividades y los niveles de síntomas de bruxismo ($r = -.143$; $p = .275$). Además, se realizó una correlación parcial para controlar otras variables que podrían tener efectos, como el sexo o la edad, y la relación continuó siendo no significativa ($r = -.130$; $p = .165$). En consecuencia, no se encontró ninguna relación entre estas variables (Tabla I).

Asimismo, se analizó si existió una relación entre el nivel de riesgo postural identificado y el nivel de bruxismo determinado por el CBA con respecto al sexo. Dado que el sexo es una variable que forma dos grupos, se procedió a realizar una comparación de dos grupos independientes utilizando la prueba U de Mann-Whitney en vista de que la variable no se distribuía de forma normal. Los resultados señalaron que no existieron diferencias entre los hombres y mujeres en el nivel de riesgo postural identificado ($U = 318$; $p = .181$) ni en el nivel de síntomas de bruxismo que experimentaron ($U = 356$; $p = .560$) por lo que se pudo concluir que el sexo no se relaciona ni con el nivel de síntomas de bruxismo o el nivel de riesgo postural (Tabla II).

Posteriormente se buscó analizar una relación similar entre los síntomas de bruxismo y el nivel de riesgo postural, pero en esta ocasión con las variables sexo y semestre cursado. En este caso, dado que algunas variables eran de tipo ordinal, se procedió a realizar una correlación de Spearman para determinar tales relaciones. Los resultados señalaron que el semestre cursado no se relacionó con el nivel de riesgo postural identificado ($r = .017$; $p = .897$) ni con el nivel de síntomas de bruxismo que experimentaron ($r = -.067$; $p = .689$); y tampoco la edad se relacionó con el nivel de riesgo postural ($r = .053$; $p = .181$) o en el nivel de síntomas de bruxismo que experimentaron ($r = -.1316$; $p = .318$) (Tabla III).

Tabla I. Relación entre nivel de riesgo postural y niveles de síntomas de bruxismo. 2024

| Variable | Correlación de Spearman | | Correlación parcial ^a | |
|----------------------------|-------------------------|------|----------------------------------|------|
| | r | p | r | p |
| Nivel de riesgo y bruxismo | -.143 | .275 | -.130 | .165 |

Nota = *p < .05; **p < .01; ***p < .001; a Controlando por edad y sexo.

Tabla II. Relación entre el nivel de riesgo postural y niveles de síntomas de bruxismo con respecto al sexo. 2024

| Variable | Hombres (N = 19) | | Mujeres (N = 41) | | U | p |
|---------------------------|------------------|----|------------------|----|-----|------|
| | N | % | N | % | | |
| Nivel de riesgo | | | | | 318 | .181 |
| Riesgo aceptable | 0 | 0 | 0 | 0 | | |
| Pueden requerirse cambios | 0 | 0 | 0 | 0 | | |
| Rediseño en la postura | 9 | 47 | 27 | 66 | 356 | .560 |
| Cambios urgentes | 10 | 53 | 14 | 34 | | |
| Síntomas de bruxismo | | | | | | |
| Improbables | 11 | 58 | 22 | 54 | | |
| Probable | 6 | 32 | 10 | 24 | | |
| Definitivos | 2 | 11 | 9 | 22 | | |

| Variables | r | p |
|----------------------|-------|------|
| Edad | | |
| Nivel de riesgo | .017 | .897 |
| Síntomas de bruxismo | -.067 | .689 |
| Semestre cursado | | |
| Nivel de riesgo | .053 | .181 |
| Síntomas de bruxismo | -.131 | .318 |

Tabla III. Relación entre niveles de síntomas de bruxismo y nivel de riesgo postural con respecto al sexo y semestre cursado. 2024

DISCUSIÓN

En el presente estudio se observa que la mayoría de los estudiantes presentan niveles de riesgo considerados altos con relación a las posturas adoptadas durante sus jornadas clínicas. Los resultados obtenidos, coinciden con los registros de Ting-Chong *et al.* (2023) cuya investigación mostró que la mediana de la puntuación final de RULA de los participantes fue de 6. Asimismo, los resultados del presente estudio coinciden con los registros de Mohd-Yusof *et al.* (2021), en el que el 62.7 % de los estudiantes obtiene una puntuación final de RULA de 6. Dicha investigación, al igual que el presente estudio, tampoco encuentra una diferencia significativa entre las puntuaciones finales de RULA y el sexo (Mohd *et al.*, 2021).

En cuanto a los resultados obtenidos sobre la sintomatología de BX, Serra-Negra *et al.* (2019) registra lo contrario, ya que 62.2 % de los estudiantes reportaron definitivos síntomas de bruxismo, mientras que en el presente estudio fue de 18 %. Asimismo, Vladutu *et al.* (2022), registraron en un estudio similar que el 39.33 % de los estudiantes reportan definitivos síntomas de bruxismo. Entre ambas variables no se determina una relación estadísticamente significativa, sin embargo, aún no existe evidencia científica que refute o compruebe lo anteriormente mencionado.

CONCLUSIONES

El análisis descriptivo indica que la puntuación final de RULA de los participantes está en una categoría de alto riesgo de experimentar TME en un futuro, debido a una mala postura ergonómica. Por lo anteriormente mencionado es indispensable el desarrollo de programas preventivos que orienten a los alumnos a tomar posiciones adecuadas en las clínicas durante su práctica odontológica. Aunque no se encuentra una relación entre ambas variables, así como entre la edad o el sexo, resulta pertinente indagar en más investigaciones al respecto.

MENDIBURU-ZAVALA, C. E.; VARELA MAY, C. V.; PEÑALOZA-CUEVAS, R. & LUGO-ANCONA, P. E. Risk factors for musculoskeletal disorders in bruxism symptoms in dentistry students. *Int. J. Odontostomat.*, 18(3):380-385, 2024.

ABSTRACT: Musculoskeletal disorders (MSDs) are dysfunctions of the musculoskeletal system that generate alterations in the joints or other tissues, due to ergonomic risk factors. Bruxism (BX) is a repetitive jaw-muscle activity

characterized by clenching or grinding the teeth. The objective of the study was to determine the effects of the MSDs risk factors on BX symptoms in dentistry students. The postures of the students were photographed during the clinical sessions, which were analyzed using the Rapid Upper Limb Assessment (RULA) method and the self-report BX questionnaire (CBA) was applied. Sixty (60) students were evaluated. 60 % (n=36) obtained a RULA final score of 6 and 40 % (n=24) of 7. In turn, 55 % (n=33) had unlikely symptoms of BX; 27 % (n=16) probable symptoms and only 18 % (n=11) presented definitive symptoms of bruxism. Although a relationship was not found between both variables, it is pertinent to investigate further research in this regard.

KEY WORDS: musculoskeletal disorders, bruxism, students, RULA, CBA.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Baad-Hansen, L.; Thymi, M.; Lobbezoo, F. & Svensson, P. To what extent is bruxism associated with musculoskeletal signs and symptoms? A systematic review. *J. Oral Rehabil.*, 46(9):845-61, 2019.
- Cruz-Fierro, N.; González-Ramírez, M. & Vanegas-Farfano, M. Cuestionario de bruxismo autoinformado: estudio piloto. *Interdisciplinaria*, 36(2):217-32, 2019.
- Litardo, C.; Díaz, J. & Perero G. La ergonomía en la prevención de problemas de salud en los trabajadores y su impacto social. *Rev. Cuba. Ing.*, 10(2):3-15, 2020.
- Lobbezoo, F.; Ahlberg, J.; Raphael, K. G.; Wetselaar, P.; Glaros, A. G. & Manfredini, D. International consensus of the assesment of bruxism: Report of a work in progress. *J. Oral Rehabil.*, 45(11):837-44, 2018.
- Manfredini, D.; Colonna, A.; Bracci, A. & Lobbezoo, F. Bruxism: a summary of current knowledge on aetiology, assessment, and management. *Oral Surg.*, 13(4):358-70, 2020.
- McAtamney, L. & Corlett, E. RULA: a survey method for the investigation of work-related upper limb disorders. *Appl. Ergon.*, 24(2):91-9, 1993.
- Mohd-Yusof, E.; Hazim-Razli, M. A. & Mohd-Nasir, S. A. Assessment of the working posture among dental students to prevent musculoskeletal disorders. *J. Dent. Indones.*, 28(2):105-11, 2021.
- Ohlendorf, D.; Naser, A.; Haas, Y.; Haenel, J.; Fraeulin, L.; Holzgreve, F.; Erbe, C.; Betz, W.; Wanke, E. M.; Brueggmann, D.; *et al.* Prevalence of musculoskeletal disorders among dentists and dental students in Germany. *Int. J. Environ. Res. Public Health*, 17(8):2-19, 2020.
- Ortiz-Porras, J.; Bancovich-Erquinigo, A.; Candia-Chávez, T.; Huayanay-Palma, L. & Ruez-Guevara, L. Método ergonómico para reducir el nivel de riesgo de trastornos musculoesqueléticos en una pyme de confección textil de Perú. *Indust. Data*, 25(2):143-69, 2022.
- Segura-Cueva, K.; Sierra-Zambrano, J.; Endara-Abbott, M. & Samaniego-Vera, L. Bruxismo: síntomas, causas y tratamiento. *RECIAMUC*, 7(2):91-100, 2023.
- Serra-Negra, J.; Lobbezoo, F.; Correa-Faria, P.; Lombardo, L.; Siciliani, G.; Stellini, E. & Manfredini, D. Relationship of self-reported sleep bruxism and awake bruxism with chronotype profiles in Italian dental students. *Cranio*, 37(3):147-52, 2019.
- Taibi, Y.; Metzler, Y.; Bellingrath, S. & Müller, A. A systematic overview on the risk effects of psychosocial work characteristics on musculoskeletal disorders, absenteeism, and workplace accidents. *Appl. Ergon.*, 95(1):1232-41, 2021.

Ting-Chong, N.; Ying-Chin, V.; Thomas-Haneline, M. & Kai-Wong, Y. Ergonomic risk factors of fourth- and fifth- year International Medical University dental students. *J. Chiropr. Med.*, 22(1):20-6, 2023.

Vladutu, D.; Popescu, S. M.; Mercut, R.; Ionescu, M.; Scriciu, M.; Glodeanu, A. D.; Stanusi, A.; Rîca, A. M. & Mercut, V. Associations between bruxism, stress, and manifestations of temporomandibular disorder in young students. *Int. J. Environ. Res. Public Health*, 19(5415):1-13, 2022.

Dirección para correspondencia:

Dra. Celia Elena del Perpetuo Socorro Mendiburu-Zavala
Calle 25 # 84 entre 60 norte y 20. Fracc.

Loma Bonita, Xcumpich

Mérida

Yucatán, C.P. 97205

MÉXICO

Email : cel_mendi@hotmail.com

Institucional: mzavala@correo.uady.mx

ORCID: <https://orcid.org/>

Celia Elena Mendiburu-Zavala 0000-0001-9397-1137

Cinthia Vianey Varela May 0009-0001-2513-4887

Dr. Ricardo Peñaloza-Cuevas. 0000-0003-1613-6108

Dr. Pedro Ernesto Lugo-Ancona. 0000-0002-8316-4099