

Trastornos Temporomandibulares en la infancia: Bruxismo de sueño y compromiso de ATM en Artritis Idiopática Juvenil

BECERRA N⁽¹⁾, FIRMANI M⁽²⁾, ESPINOSA P⁽³⁾, SALDIVIA J⁽⁴⁾, SOTOMAYOR C⁽⁵⁾, LIRA L⁽⁶⁾.

⁽¹⁾ Dra. Nilda Becerra Simonetti, Cirujano dentista, Hospital de Carabineros, Universidad de Chile.

⁽²⁾ Dra. Mónica Firmani Villarroel, Cirujano dentista, Universidad de Chile. ⁽³⁾ Dra Paula Espinosa, Cirujano dentista, práctica privada.

⁽⁴⁾ Dra. Josefina Saldivia Berríos, Universidad San Sebastián. ⁽⁵⁾ Dr. Claudio Sotomayor Julio, Cirujano dentista, Universidad de Chile.

⁽⁶⁾ Dr. Luis Francisco Lira Weldt, Pediatra, Reumatólogo infantil, Bioética.

Palabras clave:

Bruxismo

Artritis Idiopática Juvenil

Articulación temporomandibular

RESUMEN

Los trastornos temporomandibulares (TTM) corresponden a un grupo de condiciones musculoesqueléticas y neuromusculares que involucran las articulaciones temporomandibulares (ATM), los músculos masticatorios y todos los tejidos asociados. La etiología de los TTM es considerada multifactorial, siendo el bruxismo de sueño (BS) uno de muchos factores asociados con TTM dolorosos. Tanto los TTM como el BS se presentan en adultos y niños y actualmente es sabido que la etiopatogenia de ambos no difiere de acuerdo a la edad.

Las ATM son articulaciones sinoviales que pueden verse afectadas por diversos TTM o por condiciones sistémicas como la artritis idiopática juvenil (AIJ). La ATM está involucrada en un 40% de los pacientes con AIJ, siendo subestimada debido a que clínicamente se manifiesta con poco dolor.

En el presente artículo se revisarán los conceptos de TTM y BS en niños, así como también la manifestación de la AIJ en el territorio orofacial, entregando una aproximación de su etiopatogenia, identificación y manejo.

Temporomandibular disorders in childhood: sleep bruxism and temporomandibular joint involvement in Juvenile idiopathic arthritis

SUMMARY

Temporomandibular disorders (TMD) encompass a group of musculoskeletal and neuromuscular conditions that involve the temporomandibular joints (TMJ), the masticatory muscles, and all associated tissues. TMD's etiology is considered to be multifactorial, were sleep bruxism (SB) is one of many causes of painful TMD. TMD and SB can present in adults and children and the etiology does not differ regarding age. TMJ are synovial joints that can be affected by many TMD as well as systemic conditions such as juvenile idiopathic arthritis (JIA). TMJ are involved in 40% of patients with JIA, which is usually underestimated because of its painless presentation.

This article will review the concepts of TMD and SB in children, as well as JIA presentation in the orofacial region.

Keyword:

Bruxism

juvenile idiopathic arthritis

temporomandibular joints

Autor Correspondiente: Dra. Mónica Firmani. mfirmani@odontologia.uchile.cl

Introducción

La articulación temporomandibular (ATM) es una articulación sinovial, bilateral, con bajo coeficiente de roce, es gínglimo-artrodial permitiendo movimientos rotación y traslación (movilidad tridimensional). Esta articulación está constituida por la cavidad glenoidea y la eminencia articular, ambas ubicadas en el hueso temporal y por el cóndilo mandibular. Entre ambas estructuras, incongruentes entre sí, se encuentra el disco articular que es una lámina de tejido conectivo fibroso cuya zona central es más delgada. Este disco, a su vez, divide la articulación en dos espacios, uno supradiscal que es responsable de los movimientos de traslación y un espacio infradiscal donde se ejecutan movimientos de rotación. Dentro de las características que la hacen única en nuestra anatomía está el hecho de tratarse de dos articulaciones unidas por un hueso correspondiente a la mandíbula (Figura 1). De esta forma ambas articulaciones funcionan al mismo tiempo de manera sincrónica, permitiendo movimientos de apertura y cierre, lateralidades y propulsión-retrusión, además de movimientos complejos durante la masticación y fonación, entre otros ⁽¹⁾.

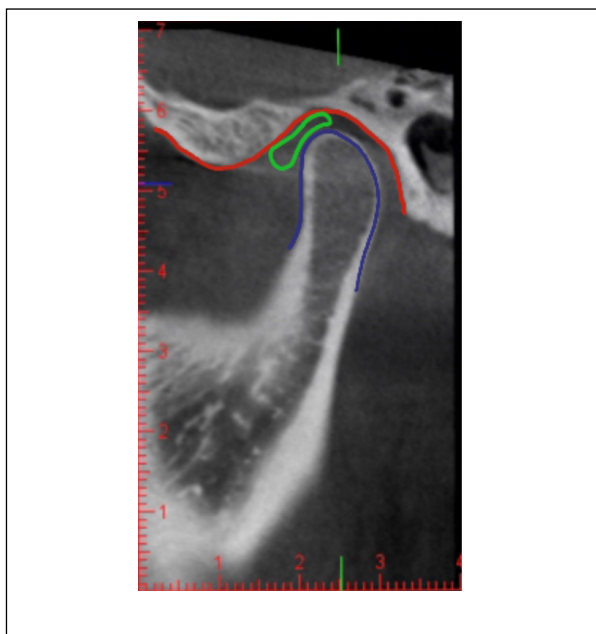


Figura 1.

Esquema de principales estructuras anatómicas de ATM dibujadas sobre corte sagital de Cone Beam CT. En rojo: cavidad glenoidea y eminencia articular del temporal; En azul: cóndilo mandibular; En verde: representación de disco articular (no visible en Cone Beam CT).

La zona de crecimiento de la ATM se encuentra cerca de la superficie del cóndilo, siendo esta articulación la única del cuerpo con un centro de osificación intraarticular. Sus superficies articulares funcionales están recubiertas por un fibrocartílago avascular que se nutre a partir del líquido sinovial que circula gracias a los movimientos y a las cargas funcionales a las que se encuentra sometido, situación que es distinta al cartílago hialino que caracteriza a la mayoría de las articulaciones ⁽²⁾.

Las ATM pueden verse alteradas en su forma y función ante cargas excesivas; éstas pueden ser de macrotrauma o de microtrauma. Entre las primeras encontramos golpes directos, traumatismos faciales, lesiones de rebote por lesión cervical de latigazo o mantener la boca abierta de manera excesiva por largo tiempo en procedimientos dentales y/o quirúrgicos. Como microtrauma se identifican aquellas cargas de baja intensidad pero que ocurren a repetición. Entre ellas encontramos la onicofagia, jugar a mover la mandíbula lateralmente de manera exagerada y el bruxismo, entre otros.

Los trastornos temporomandibulares (TTM) corresponden a un grupo de condiciones musculoesqueletales y neuromusculares que involucran las articulaciones temporomandibulares (ATM), los músculos masticatorios y todos los tejidos asociados. La etiología de los TTM es considerada multifactorial, siendo el bruxismo de sueño (BS) uno de muchos factores asociados con TTM dolorosos ⁽³⁾.

Bruxismo de sueño

El bruxismo se define como una actividad muscular mandibular repetitiva caracterizada por aprietamiento o rechamamiento involuntario rítmico o espasmódico no funcional de los dientes y/o empuje o esfuerzo de la mandíbula. Podemos destacar tres conceptos respecto al bruxismo; el primero, que es un fenómeno neuromuscular; el segundo, que es clasificado como de tipo vigilia (BV) o de sueño (BS), y el tercero lo ubica como un trastorno del sueño, donde aspectos neurofisiológicos alterados aunados a condiciones psicológicas o psiquiátrica desencadenan la disfunción ^(4, 10).

La Clasificación Internacional de Trastornos del Sueño (ICSD- 3) estableció que el Bruxismo del Sueño (BS) pertenece al grupo de los trastornos del movimiento temporomandibular. Definiéndolo como un movimiento mandibular estereotipado, relacionado a una actividad muscular que ocurre durante el sueño, denominada actividad muscular masticatoria rítmica (RMMA) de los músculos mandibula-

res, con contacto dentario, mediante sus variantes de rechinar (*grinding*), repiqueteo (*tapping*) o apriete (*clenching*)⁽⁵⁾.

El BS se considera un fenómeno regulado principalmente por el sistema nervioso central, puesto que sucede posterior a una secuencia de eventos fisiológicos autonómicos, que podría tener un rol putativo en el mantenimiento y lubricación de la vía aérea superior durante el sueño⁽⁶⁾. El BS se asocia al Síndrome de apnea e hipoapnea obstructiva del sueño (SAHOS) para así mantener el tamaño de la vía aérea y la lubricación de las mucosas durante el sueño. También se relaciona a enfermedad de reflujo gastroesofágico (ERGE) ya que neutralizaría el pH esofágico. Luego de que el ácido estimula los receptores del gusto, se genera secreción salival, la cual es deglutida y para ello se establecen relaciones de contacto dentario en apriete, además la producción de saliva aumenta al contraerse el músculo masetero vaciando la glándula parótida cuando se produce el episodio de BS⁽⁷⁾.

Existen muchas clasificaciones de bruxismo según si está asociado o no a causas médicas. El bruxismo primario es aquel que no está relacionado a algún trastorno médico. El bruxismo secundario es aquel que es secundario a trastornos neurológicos, psiquiátricos, trastornos del sueño e incluso a algunos fármacos⁽⁸⁾. En relación al momento del ciclo circadiano de la ocurrencia de los episodios de apriete o rechinar, se diferencia el bruxismo de vigilia (BV) que se puede diagnosticar con autoreporte⁽⁹⁾ del BS que sucede cuando se duerme. En relación a este último los investigadores en el área indican que el diagnóstico se debe realizar en tres niveles, puesto que al darse en el sueño el paciente muchas veces no tiene conciencia del trastorno por lo tanto el autoreporte es un dato anamnésico insuficiente a diferencia de que si es una tercera persona que lo reporta. Se habla de BS posible cuando éste es declarado por el propio paciente o por algún compañero de habitación, puesto que se emite un sonido característico que se produce entre dientes al rechinar. El BS probable, está basado en auto reporte o reporte familiar y es confirmado a la inspección en un examen clínico con evidencia de desgaste dentario aumentado y coincidente entre dientes antagonistas y el BS definitivo se suma a los anteriores los resultados de la polisomnografía con registros de audio y video⁽¹⁰⁾.

Cuando hablamos de la población pediátrica debemos diferenciar las etapas de la evolución de la dentición y recambio dentario donde la dentición temporal va desde los 6 meses hasta los 6 años aproximadamente, la dentición mixta primera fase desde los 6 a los 9 años, la dentición

mixta segunda fase desde los 10 a los 12 años y la definitiva la encontramos en niños de los 12 años en adelante.

En la población pediátrica se sugiere una etiopatogenia similar a la descrita en la población adulta existiendo evidencia que los niños con BS tienen una arquitectura de sueño alterada, con una alta incidencia de microdespertares (arousales), situación que es semejante en pacientes adultos⁽¹¹⁾, que además pueden generar sintomatología de dolor muscular masticatorio y limitación de los rangos apertura bucal⁽¹²⁾. En niños entre 5 y 18 años, 66% de los episodios de BS se asocian con microdespertares, ocurriendo mayormente durante la etapa N2 y en periodos que preceden REM. Durante estas etapas, se produce una sucesión de microdespertares, lo que facilita la actividad muscular de la mandíbula, piernas y otros músculos⁽¹³⁾. Se ha observado que estos pacientes con frecuencia poseen lesiones en carrillos, labios y lengua por la contracción excesiva muscular, que genera fatiga e incoordinación motora que provocan que se muerdan y auto laceren. Esta hiperactividad muscular anormal tiende a producir cefaleas de tipo tensional asociada a sensibilidad de la musculatura pericraneal⁽¹⁴⁾.

En la actualidad existe un consenso de acuerdo a la evidencia científica disponible, que se trata de un cuadro multifactorial en cuanto a su etiología, en donde los factores periféricos (anatómicos - morfológicos) ocupan un rol menor, mientras que factores centrales (neuropatofisiológicos y psicológicos) están involucrados en gran medida en su génesis⁽¹⁵⁾.

Entre los factores anatómicos o estructurales asociados a BS pediátrico se encuentran la hipertrofia amigdalар, el tabique nasal desviado, la hipertrofia cornetes nasales y paladar ojival. Los factores psicosociales se relacionan con el nivel de estrés, la ansiedad e incluso con tipos de personalidad. En relación a los factores sistémicos se encuentran los desórdenes gastrointestinales, principalmente en pacientes con reflujo gastroesofágico hasta déficit nutricional (magnesio) y vitamínicos y finalmente los factores alérgicos como la rinitis y el asma, existiendo una mayor frecuencia de BS en niños alérgicos debido a las dificultades respiratorias⁽¹⁵⁾.

Diversos estudios a nivel mundial basados principalmente en encuestas y exámenes clínicos, han estudiado la prevalencia del bruxismo en niños⁽¹⁶⁾. Han reportado que la mayor prevalencia estuvo entre los 3 a 5 años y los 6 a 8 años, ambos con un 36,98%; a diferencia del grupo de 9 a 11 años que tuvo una prevalencia de 24,65%, y los de 12 a 14 años con una prevalencia de 1,36%. Otros estudios muestran que la prevalencia del BS tiende a aumentar en-

tre los 7 y 10 años para luego disminuir a medida que aumenta la edad. En cuanto a la prevalencia del BS por sexo, no se han encontrado diferencias estadísticas significativas entre hombres y mujeres ⁽¹⁷⁾. En Chile la última investigación realizada el año 2016 en la ciudad de Temuco, en niños de 6 a 14 años, encontró una prevalencia de BS de 32% en hombres y 31% en mujeres ⁽¹⁸⁾.

A la fecha, no existe una herramienta terapéutica que haya probado ser efectiva en BS en niños. Luego de eliminar la comorbilidades (SAHOS, alergias, drogas psicoactivas, factores relacionados con el estrés y condiciones neurológicas), el BS debe ser considerado una entidad parafuncional la cual requiere monitoreo a largo plazo ⁽¹³⁾. En caso de síntomas importantes y cambios en las estructuras orofaciales, se prefieren los tratamientos conservadores. Éstos incluyen: terapia cognitiva conductual, *biofeedback*, hipnosis, higiene de sueño, instrucción familiar en relación a hábitos de sueño. En casos más severos estarían indicados los dispositivos oclusales transitorios para proteger las superficies oclusales del desgaste dentario, los cuales requieren estricta vigilancia ⁽¹⁹⁾.

Artritis Idiopática Juvenil y Articulación Temporomandibular

La artritis reumatoide (AR) es una enfermedad autoinmune inflamatoria, crónica y sistémica que se manifiesta por inflamación de la membrana sinovial persistente de la articulaciones diartrodiales, erosión de las superficies articulares y un compromiso de múltiples articulaciones de manera simétrica. Su prevalencia es del 1% a nivel mundial y afecta tres veces más a mujeres que a hombres, cuyo rango de edad es de 35 a 45 años. La ATM es infrecuentemente afectada como la primera articulación de la enfermedad y a menudo cursa con dolor como la única manifestación inicial. En etapas más tardías se presenta con limitación de la apertura y rigidez muscular. Las características clínicas van desde dolor o molestias en las articulaciones hasta poliartrosis crónica con dolor, pérdida de la función, destrucción articular y deformidad facial, siendo las primeras manifestaciones la pérdida de peso, compromiso del estado general y fatiga generalizada. La imagenología es importante para confirmar el diagnóstico, y para ello es necesario utilizar tomografías volumétricas de alta resolución para visualizar con cambios de morfología articular iniciales ⁽²⁰⁾.

En niños, la llamada artritis idiopática juvenil (AIJ) es un

paraguas que cubre todos los tipos de artritis en menores de 16 años, que persiste por más de seis semanas de causa desconocida ⁽²¹⁾. Se ha sustituido el término de artritis reumatoídea juvenil, utilizado anteriormente, con el fin de avanzar en la comprensión de la enfermedad y mejorar los resultados de los tratamientos ^(22, 23).

La AIJ es la condición reumatológica pediátrica más frecuente en Estados Unidos con una incidencia de 16 a 150 casos por 100.000. Datos recogidos en Australia hablan de 400 casos por 100.000 ⁽²⁴⁾. En Chile, los Reumatismos infantiles tienen una incidencia de 7 casos por 100.000 menores de 15 años, de ellos, el 70% casos corresponden a AIJ ⁽²⁵⁾ y se caracteriza por presentar siete subtipos que se clasifican según características clínicas y de laboratorio, teniendo en consideración la historia familiar, el número de articulaciones afectadas en un periodo de seis meses, el compromiso sistémico como serositis y hepatomegalia, la presencia de psoriasis, de dolor articular, molestias sacroilíacas y/o uveítis, factor reumatológico positivo, y antígeno leucocitario humano (HLA) B27 ⁽²¹⁾.

Se estima que la ATM está involucrada en más del 40% de los pacientes diagnosticados con AIJ, con un rango de 17% a 87% dependiendo del subtipo de la artritis, del criterio diagnóstico y de la etnia estudiada ⁽²¹⁾. Sin embargo, se piensa que la prevalencia de artritis en la ATM puede estar subestimada debido a que la artritis en la ATM se manifiesta con poco dolor, baja inflamación y poca limitación de la apertura, sumado a la baja sensibilidad de las radiografías convencionales para detectar la enfermedad en sus etapas iniciales ⁽²²⁾.

Los pacientes con AIJ tienen una enfermedad sistémica con inflamación en la sinovial con destrucción de tejidos duros y blandos en la articulaciones. Su etiología y patogénesis no está completamente entendida, puesto que en ella contribuyen factores inmunológicos y ambientales en su desarrollo. Sin un tratamiento adecuado puede causar destrucción articular provocando limitaciones en la función y destrucción en la ATM que puede producir asimetrías faciales importantes y malaoclusión.

El dolor articular temporomandibular no siempre es un indicador de AIJ, puesto que debe diferenciarse del dolor miofascial, que en niños se presenta del 5% al 14% en pacientes sin problemas articulares. Sin embargo, el dolor orofacial y trastornos funcionales se presenta con más frecuencia en niños y adolescentes con AIJ, con signos y síntomas que persisten en el tiempo, comprometiendo la salud oral y la calidad de vida de los pacientes que lo sufren ⁽²⁶⁾.

En pacientes con AIJ puede estar afectada una o ambas ATM, asociado o no a ruidos articulares, limitación de la apertura mandibular, desviaciones de la trayectoria de apertura mandibular y dolor en la musculatura masticatoria. Durante la evaluación clínica se recomienda medir el rango de apertura mandibular considerándose fuera de lo normal rangos inter-incisales menores a 35 mm y rangos de lateralidad mandibular menores a 7 mm. Así también, son útiles las fotografías clínicas en cierre y apertura para evaluar asimetrías y desviaciones mandibulares no corregidas.

En la ATM que se compromete en la fase activa de la AIJ, se genera una sinovitis que provoca engrosamiento de la membrana sinovial, eventos inmunopatológicos que perpetúan la inflamación inicial generando una condición crónica, provocando destrucción del tejido. Un tejido de granulación lo reemplaza formando el panus que provoca erosiones en el cartílago y en el tejido subcondral. El cartílago de crecimiento en la ATM está en la capa superficial, por lo tanto estas lesiones provocan consecuencias en el crecimiento y desarrollo craneo-facial, que pueden llegar a ser importantes, causando preocupación en los padres y familiares ^(22, 27).

Por otra parte, la AIJ se tiene que diferenciar de la reabsorción condilar idiopática (RCI), que afecta solamente a las ATM y no se acompaña de sinovitis o inflamación articular. Es por esta razón que toma importancia el estudio imagenológico, siendo la resonancia magnética con medio de contraste (galodinio), considerada como *gold-standar* para diagnosticar la presencia de sinovitis en la ATM ⁽²²⁾. Aunque es poco común que la AIJ debute en la ATM, Martini y cols, reportaron en 2001 un caso que la primera articulación afectada en AIJ fue el hallazgo de sinovitis en ATM ⁽²⁸⁾.

El manejo de las AIJ, debe ser basado en intervenciones farmacológicas (AINEs, antireumáticos [metotrexato], agentes biológicos y corticoides intraarticulares o sistémicos) terapia física y apoyo psicológico. El objetivo de la terapia es aliviar el dolor, reducir el daño y limitar la pérdida de la funcionalidad de las articulaciones. En cuanto a manejo de AIJ con compromiso de las ATM, se mantiene el mismo enfoque médico de tratamiento, donde el odontólogo apoya dicho tratamiento desde las distintas especialidades, comprendiendo estos tratamientos como educación de autocuidado, terapia farmacológica, fisioterapia, planos oclusales, ortodoncia y cirugías. El especialista en TTM y Dolor Orofacial, se encarga de la educación en el autocuidado, que se basa en informar al paciente y su apoderado(a) del diagnóstico la toma de conciencia en reducir la carga en las

ATM. Si se sospecha de BS podría indicarse un dispositivo intraoral. Es importante considerar la fase de la dentición y la etapa de crecimiento del paciente, ya que el uso de férulas oclusales podrían interferir en el crecimiento y desarrollo del paciente. Para el manejo farmacológico del dolor de ATM, se indica el uso de AINEs. Existe evidencia que la infiltración con corticoide intraarticular es efectiva en muchos pacientes con artritis en la ATM, sin embargo, aunque está establecida la seguridad a corto plazo, está la preocupación de su efecto a largo plazo en el crecimiento mandibular.

El tratamiento ortodóncico, realizado por un especialista en Ortodoncia y Ortopedia Dentomaxilofacial, debe efectuarse durante la etapa de remisión de la enfermedad. El objetivo principal es evitar tempranamente los trastornos en el crecimiento mandibular, puesto que el tratamiento involucra periodos largos desde el punto de vista ortopédico-ortodóncico e incluso tratamiento quirúrgico que requiere un gran compromiso y cooperación por parte del paciente y sus familias ⁽²⁹⁾. Farronato y col en 2014, publican un caso AIJ diagnosticado a los 6 años manejado con metotrexato y manifiesta compromiso de la ATM a los 13 años de edad con sintomatología caracterizada por limitación severa de la apertura mandibular, dolor al masticar y a la palpación de la ATM, asociado a dolor en la muñeca y rodillas izquierdas. Los exámenes de laboratorio, mostraban altos niveles de PCR y de VSG. Se observó una severa retrognatia nivel facial. Se pidió una tomografía computarizada Cone Beam (TCCB) que mostró en ambas ATM erosiones óseas severas en el cóndilo como en la fosa glenoidea. Se cambió la medicación a Etanercept y se utilizó un dispositivo intraoral de tipo avance mandibular (Herbst) de manera permanente. La remisión de la enfermedad se logró un año después, donde se normalizó la función mandibular y en el TCBC se observó la recuperación de la forma articular. Este caso muestra como la colaboración entre especialistas puede evitar las consecuencias deformantes de la enfermedad. Este caso pone de manifiesto la utilidad del TCCB para ayudar al diagnóstico cuando la RM no puede ser realizada ⁽³⁰⁾.

Conclusión

Los TTM son un conjunto de patologías que afectan las ATM y los músculos masticatorios. Su etiología es multifactorial, siendo el BS uno de muchos factores asociados. En el paciente pediátrico el BS puede presentarse de manera aislada o en asociación a otras patologías como el SAHOS,

ERGE, consumo de algunos fármacos, entre otros. Su manejo requiere el control de sus comorbilidades y de persistir, en niños siempre es preferible el manejo conservador, considerando que el uso de dispositivos intraorales pudieran afectar el crecimiento y desarrollo orofacial.

Las ATM también pueden verse afectadas por patologías sistémicas como la AIJ. La evaluación de las ATM en los pacientes pediátricos que presentan patología reumatológica cobra importancia ante la sospecha de esta patología. El diagnóstico precoz del compromiso de la ATM en pacientes con AIJ no es una tarea fácil, puesto que muchas veces cursa sin gran sintomatología y lo que se puede observar, si no se pesquisan a tiempo, son las consecuencias faciales por falta de desarrollo mandibular. El *gold-standar* para su diagnóstico es la RM, sin embargo en caso de que no pueda ser realizada la TCCB ofrece una alternativa más económica y factible de gran utilidad. Muchas veces la ATM requiere de un manejo local, en apoyo al tratamiento médico de la AIJ, como el uso de dispositivos intraorales, terapia física, ejercicios y la infiltración intraarticular con corticoides.

El manejo multidisciplinario de especialidades médicas y odontológicas permite aumentar el arsenal terapéutico para el manejo de la AIJ. Se hace fundamental el conocimiento de los campos de acción de dichas especialidades para un correcto manejo y oportuna derivación.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Manns A. Sistema Estomatognático bases biológicas y correlaciones clínicas 2011; 6:129-44 .
- Stoll ML, Cron RQ. Temporomandibular joint arthritis in juvenile idiopathic arthritis: the last frontier. Int J Clin Rheumatol 2015; 10: 273-86.
- de Leeuw R, Klasser GD. Orofacial pain: guidelines for assessment, diagnosis, and management. 6 ed. Quintessence; 2018. 301 p.
- Garrigós DD, Paz A, Castellanos JL. Bruxismo: Más allá de los dientes. Un enfoque inter y multidisciplinario. Rev ADM 2014; 72:70-7.
- Lavigne GJ, Rompré PH, Montplaisir JY. Sleep bruxism: Validity of clinical research diagnostic criteria in a controlled polysomnographic study. J Dent Res. 1996; 75:546-52.
- Hermida L, Restrepo C. Bruxismo del sueño y Síndrome de apnea obstructiva del sueño en niños. Revisión narrativa 2016; 6(2). Disponible en: <https://www.revistaodontopediatria.org/ediciones/2016/2/art-4>
- Lavigne GJ, Kato T, Kolta A, Sessle BJ. Neurobiological Mechanisms Involved in Sleep Bruxism. Crit Rev Oral Biol Med 2003; 14:30-46. Review.
- Lavigne GJ , Manzine C, Kryger MH, Roth T, Dement WC, editor (s). Principles and practices of sleep medicine. 3rd Edition. Philadelphia: WB Saunders, 2000:773-85
- Lavigne GJ, Khoury S, Abe S, Yamaguchi T, Raphael K. Bruxism physiology and pathology: An overview for clinicians. J Oral Rehabil 2008; 35:476-94.
- Lobbezoo F, Ahlberg J, Glaros AG, et al. Bruxism defined and graded: an international consensus J Oral Rehabil 2013; 40(1):2-4.
- Herrera M, Valencia I, Grant M, Metroka D, Chialastri A, Kothare SV. Bruxim in children: effect on sleep architecture and daytime cognitive performance and behavior. Sleep 2006; 29(9):1143-8.
- American Academy of Sleep Medicine. International Classification of Sleep Disorders: Diagnostic and Coding Manual 2005; Revised 2nd edition. Westchester,IL,
- Carra MC, Lалуque J-F, d'Incau E. Understanding bruxism in children and adolescents. International Orthodontics. Elsevier Masson SAS; 2015; Jul 30:1-18.
- Goncalves A, Da Silva V, Cople L. Bruxism in Children: A Warning Sign for Psychological Problems. J Can Dent Assoc 2006; 72(2):155-60.
- Bader G, Lavigne G. Sleep bruxism; an overview of an oromandibular sleep movement disorder. REVIEW ARTICLE. Sleep Med Rev 2000; 4(1):27-43.
- Morales M, López J, Muñoz A, Vivas J. Relación entre la prevalencia de bruxismo y factores psicosociales, edad y género de un grupo de pacientes pediátricos en Caracas, Venezuela. Odontol Pediatr 2015; 23:204-9.
- Alóe F, Goncalves LR, Azevedo A, Catro R. Bruxismo durante o Sono. Rev Neurociências 2003; 1(1):4-17.
- Sandoval H, Fariña M. Prevalencia de bruxismo del sueño en niños y su relación con los signos de trastornos temporomandibulares y las parafunciones diurnas. Int. J. Odontostomat 2016; 10:41-7.
- Carra MC, Bruni O, Huynh N. Topical review: sleep bruxism, headaches, and sleep disordered breathing in children and adolescents. J Orofac Pain 2012; 26(4):267-76.
- Sodhi A, Naik S. Pai A Anuradha A. Rheumatoid arthritis affecting temporomandibular joint. Contemp Clin Dent 2015; 6(1):124-7.
- El Assar de la Fuente S, Angenete O, Jellestad S, Tzaribachev N, Koos B, Rosendahl K. Juvenile idiopathic arthritis and the Temporomandibular joint: a comprehensive review, J Craniomaxillofac Surg 2016; 44(5):597-607.
- Abramowicz S. Kim S. Prahald S, Chouinard AF, Kaban LB. Juvenile arthritis: current concepts in terminology, etiopathogenesis, diagnosis, and management. Int. J. Oral Maxillofac. Surg 2016; 45:801-12.
- Petty RE, Southwood TR, Manners P, Baum J, Glass DN, Goldenberg J, et al: International league of associations for rheumatology classification of juvenile idiopathic arthritis: second revision, Edmonton, 2001. J Rheumatol 2004; 31:390-2.
- Ravelli A, Martini A. Juvenile idiopathic arthritis. Lancet 2007; 369:767-78.
- Miranda M, Talesnik E, González B, et al. Enfermedades reumáticas y del tejido conectivo en niños de Santiago, Chile. Rev Chil Pediatr 1996; 67:200-5.

26. Rahimi H, Twilt M, Herlim T, et al. Orofacial symptoms and oral health-related quality of life in juvenile idiopathic arthritis: a two-year prospective observational study. *Pediatr Rheumatol Online J* 2018; 16(1):47.
 27. Cedströmer AL, Andlin-Sobocki A, Berntson L, et al. Temporomandibular signs, symptoms, joint alterations and disease activity in juvenile idiopathic arthritis – an observational study. *Pediatr Rheumatol Online J* 2013; 11(1):37.
 28. Martini G, Bacciliero U, Tregnaghi A, Montesco MC, Zulian F: Isolated temporomandibular synovitis as unique presentation of juvenile idiopathic arthritis. *J Rheumatol* 2001; 28:1689-92.
 29. Niibo P, Pruunsild C, Voog-Oras U, Nikopensius T, Jagomägi T, Saag M. Contemporary management of TMJ involvement in JIA patients and its orofacial consequences. *The EPMA Journal* 2016; 7:12.
 30. Farronato G, Bellintani C, Garagiola U, Cressoni P, Sarzi Puttini P, Atzeni P, Cazzola M. Three-dimensional morphological condylar and mandibular changes in a patient with juvenile idiopathic arthritis: interdisciplinary treatment. *Reumatismo* 2014; 66: 254-7.
-