

## Factores de riesgo de la disfunción temporomandibular asociados al Test de Krogh Paulsen

Temporomandibular dysfunction risk facts associated to Krogh-Paulsen Test

### AUTORES

Dra. Maribel Sardiña Valdés (1)  
Dr. Jorge Enrique Casas Acosta (2)  
**E-mail:** [jorgecasas.mtz@infomed.sld.cu](mailto:jorgecasas.mtz@infomed.sld.cu)  
Dra. Isabel Martínez Brito (3)  
Est. Carlos Orlando Peñate Sardiña (4)  
Est. Dianny Peñate Sardiña (4)

- 1) Especialista de I Grado en Ortodoncia. Máster en Atención a Urgencias en Estomatología. Profesor Instructor. Hospital Universitario Clínico Quirúrgico Comandante Faustino Pérez Hernández. Matanzas.
- 2) Especialista de I Grado en Ortodoncia. Máster en Atención a Urgencias en Estomatología. Profesor Asistente. Clínica Estomatológica Docente III Congreso del PCC. Matanzas.
- 3) Especialista de II Grado en Ortodoncia. Máster en Salud Comunitaria. Profesor Auxiliar. Investigador Agregado. Universidad de Ciencias Médicas Dr. Juan Guiteras Gener. Matanzas.
- 4) Estudiantes de la carrera de Estomatología. Clínica Estomatológica Docente III Congreso PCC. Matanzas.

### RESUMEN

Introducción: el sistema estomatognático ha sido diseñado para cumplir una serie de funciones, siendo la masticación y deglución las más reconocidas y propias del sistema. No obstante, cualquier afectación que altere su funcionamiento normal se considera un factor de riesgo que pueden ser provocados por condiciones oclusales, bruxismo, estrés, traumatismos, hábitos parafuncionales, entre otros, siendo su etiología multifactorial. El análisis del Test de Krogh Paulsen incluye nueve ítems que permite evaluar la función del sistema estomatognático y determinar el diagnóstico acerca de la existencia o no de disfunción de la articulación temporomandibular, el riesgo de padecerla y si presenta perturbación en la misma. Objetivo: evaluar la asociación entre los factores de riesgo de la disfunción temporomandibular y los ítems del test de Krogh Paulsen. Métodos: se estudiaron 119 pacientes que asistieron a la consulta de ortodoncia aquejados por disfunción temporomandibular; se les realizó examen clínico bucal utilizando el Test de Krogh Paulsen y se analizó la oclusión dentaria. Resultados: la presencia del estrés, masticación unilateral e interferencias oclusales indujeron la limitación en la apertura bucal, dolor y ruidos en la articulación temporomandibular. Conclusiones: se comprobó una relación directa entre los factores de riesgo y los ítems del Test de Krogh Paulsen en la presencia de disfunción temporomandibular.

### DeCS

**SISTEMA ESTOMATOGNÁTICO/fisiopatología**  
**TRASTORNOS DE LA ARTICULACIÓN TEMPOROMANDIBULAR/etiología**  
**TRASTORNOS DE LA ARTICULACIÓN TEMPOROMANDIBULAR/diagnóstico**  
**TRASTORNOS DE LA ARTICULACIÓN TEMPOROMANDIBULAR/epidemiología**  
**FACTORES DE RIESGO**  
**TEST DE KROGH PAULSEN**  
**ESTUDIOS PROSPECTIVOS**  
**EPIDEMIOLOGÍA DESCRIPTIVA**  
**ESTUDIOS TRANSVERSALES**  
**HUMANOS**

## INTRODUCCIÓN

La articulación temporomandibular (ATM) es una de las más complejas del cuerpo humano. Los trastornos de la articulación mandibular incluyen problemas relativos a las articulaciones y músculos que la rodean, incapacidad para abrir completamente la boca, dolores de cabeza, oído, dientes, músculos y diversos tipos de dolores faciales (1,2). La disfunción temporomandibular (DTM) es una clasificación de los desórdenes músculos esqueléticos que incluyen una amplia serie de condiciones craneofaciales, con etiología multifactorial; estos enmascaran una variedad de signos y síntomas referidos por los pacientes desde las distintas áreas anatómicas que pueden involucrar a la ATM, la musculatura masticatoria, cervical y estructuras asociadas, presentándose tanto en adultos como en niños. Un factor de riesgo es algo que incrementa la posibilidad de contraer una enfermedad o padecimiento y los trastornos temporomandibulares pueden ser provocados por condiciones oclusales, traumatismos, hábitos parafuncionales, estrés, bruxismo, extracciones del tercer molar, entre otros, siendo su etiología multifactorial, por lo que es difícil establecer un diagnóstico certero (3). El estudio funcional de la oclusión que se realiza mediante el Test de Krogh Paulsen es poco utilizado según trabajos consultados; es un método completo y eficiente, dado que en el examen clínico el operador sigue una secuencia lógica por grupos musculares, articulación temporomandibular y la oclusión dentaria con el propósito de localizar el problema, lograr un diagnóstico certero y encaminar el tratamiento apropiado. En la literatura revisada se ha observado que para diagnosticar la disfunción de la articulación, son utilizadas una, dos o tres variables, siendo el dolor y la limitación en la función mandibular los más empleados para clasificar al individuo como enfermo, sin especificar el lugar y la etiología donde se asienta el problema, describiendo el efecto y no el factor de riesgo. Debido a esto, el diagnóstico y el tratamiento pueden ser errados, lográndose un mal manejo del paciente (4-6). El objetivo de este estudio consiste en realizar una asociación entre los factores de riesgo más frecuentes en pacientes con trastornos temporomandibulares y las variables clínicas descritas en el análisis de la función de la ATM.

## MÉTODOS

Se realizó un estudio prospectivo, descriptivo y transversal de los pacientes aquejados con síntomas de trastornos temporomandibulares en el Universitario Clínico Quirúrgico Comandante Faustino Pérez Hernández, de la provincia de Matanzas, en el período comprendido entre enero de 2007 a enero de 2008. El universo de este estudio estuvo constituido por 119 pacientes que asistieron a la consulta de ortodoncia, los cuales dieron su consentimiento escrito para participar en el mismo. En esta investigación se hace necesario señalar el uso del método clínico en el examen facial y bucal, para lo cual se utilizó el Test de Krogh Paulsen de nueve ítems, que permite evaluar la función del sistema estomatognático y determinar el diagnóstico acerca de la existencia o no de disfunción de la articulación temporomandibular, el riesgo de padecerla y si presenta perturbación en la misma.

### **VARIABLES UTILIZADAS**

*Género:* Masculino y femenino

*Test de Krogh Paulsen:* Explora de forma ordenada y secuencial los distintos componentes de la articulación temporomandibular (grupos musculares, articulación mandibular y oclusión dentaria).  
Diagnostica disfunción, riesgo y perturbación de la ATM.

*Disfunción:* Cuando estén presentes tres ítems del Test de Krogh Paulsen o presentes el seis y nueve.

*Riesgo:* Cuando estén presentes dos ítems, y perturbación: solamente la presencia de un ítems.

*Factores de riesgo:* Bruxismo, estrés, pérdida de dientes, exodoncia del tercer molar, hábitos parafuncionales, interferencias oclusales, masticación unilateral, resalte, sobrepase, mordida cruzada anterior y posterior.

## RESULTADOS

Tabla No. 1. Factores de riesgo asociados a los ítems del Test de Krogh Paulsen. Evaluación muscular

Factores de riesgo	Apertura bucal menor de 40 mm (1)		Irregularidad en los movimientos mandibulares(2)		Dolor muscular (3)	
	No.	%	No.	%	No.	%
Bruxismo	40	33,6	39	32,7	46	38,6
Estrés	81	68,0	81	68,0	85	71,4
Pérdida de dientes	46	38,6	43	36,1	52	43,6
Exodoncia del tercer molar	31	26,0	31	26,0	35	29,4
Hábitos parafuncionales	47	39,4	47	39,4	50	42,0
Interferencias oclusales	48	40,3	49	41,1	49	41,1
Masticación unilateral	68	50,4	66	55,4	71	59,6
Resalte	43	36,1	42	35,2	45	37,8
Sobrepase	42	35,2	43	36,1	45	37,8
Mordida cruzada anterior	23	19,3	25	21,0	25	21,0
Mordida cruzada posterior	14	11,7	15	12,6	14	11,7

El bruxismo produjo limitación en la apertura bucal en 40 pacientes y en 39, irregularidades de los movimientos mandibulares; pero la cifra mayor fue el dolor muscular con 46 casos, representando el 38,6 %. De igual forma, el estrés presentó limitación en la apertura bucal e irregularidades de los movimientos mandibulares en 81 sujetos, para el 68,0 %, mientras que 85 personas reflejaron dolor muscular (71,4 %). Debido al daño producido por la masticación unilateral, 68 casos sufrieron de limitación en la apertura bucal, 66 irregularidades en los movimientos mandibulares y 71 dolor muscular, representando 50,4 % y 59,6 %, respectivamente. La pérdida de dientes es otro factor de riesgo a considerar, ya que origina cambios en la función masticatoria, y el paciente lo refleja con disminución en la apertura bucal, irregularidades de los movimientos mandibulares y dolor muscular, representados con valores de 38,6 %, 36,1 % y 43,6 %, en ese orden. (Tabla No. 1)

**Tabla No. 2. Factores de riesgo asociados a los ítems del Test de Krogh Paulsen. Evaluación de la ATM**

Factores de riesgo	Dolor en la ATM(4)		Ruidos articulares (5)		Traba en la articulación (6)	
	No.	%	No.	%	No.	%
Bruxismo	45	37,8	39	32,7	24	20,1
Estrés	85	71,4	73	61,3	56	47,0
Pérdida de dientes	47	39,4	41	34,4	35	29,4
Exodoncia del tercer molar	33	27,7	28	23,5	18	15,1
Hábitos parafuncionales	52	43,6	46	38,6	28	23,5
Interferencias oclusales	49	41,1	44	36,9	32	26,8
Masticación unilateral	71	59,6	62	52,1	46	38,6
Resalte	47	39,4	44	36,9	32	26,8
Sobrepase	47	39,4	44	36,9	33	27,7
Mordida cruzada anterior	24	20,1	24	20,1	20	16,8
Mordida cruzada posterior	14	11,7	13	11,0	13	11,0

El dolor en la articulación mandibular lo refirieron pacientes que presentaron masticación unilateral (59,6 %), interferencias oclusales (41,1 %) y pérdida de dientes (39,4 %). De igual forma, alteraciones del resalte y sobrepase se encontraron en pacientes con dolor en la ATM (39,4 %) para ambas variables. De forma semejante se comportaron los ruidos articulares y la traba de la articulación, con los mismos factores de riesgo, presentando valores que oscilan entre el 52 y el 34 %. El estrés fue el de mayor porcentaje para todos los ítems, debido seguramente al aumento de la presión intraarticular y el daño consecuente.

**Tabla No. 3. Factores de riesgo asociados a los ítems del Test de Krogh Paulsen. Evaluación de la oclusión**

Factores de riesgo	Primer contacto distinta PMI (7)		Máxima retrusiva mayor de 1 mm (8)		Deslizamiento lateral entre PMR y PMI (9)	
	No.	%	No.	%	No.	%
Bruxismo	26	21,8	15	12,6	30	25,2
Estrés	57	47,8	28	23,5	61	51,2
Pérdida de dientes	34	28,5	15	12,6	34	28,5
Exodoncia del tercer molar	25	21,0	13	11,0	23	19,3
Hábitos parafuncionales	34	28,5	18	15,1	35	29,4
Interferencias oclusales	34	28,5	17	14,2	39	32,7
Masticación unilateral	48	40,3	33	27,7	50	42,0
Resalte	34	28,5	13	11,0	33	27,7
Sobrepase	35	29,4	15	12,6	34	28,5
Mordida cruzada anterior	21	17,6	8	6,7	19	15,9
Mordida cruzada posterior	11	9,2	5	4,2	13	11,0

Los resultados expuestos en esta tabla No. 3 reflejaron que factores como la pérdida de dientes, interferencias oclusales, masticación unilateral y alteraciones del resalte y sobrepase, varían el primer contacto distinto a posición de máxima intercuspidadación (PMI), y el deslizamiento lateral entre posición de máxima retrusiva (PMR) y posición de máxima intercuspidadación en un número similar de pacientes comportándose los valores porcentuales con un rango entre 40,3 % y 26,8 %, estando menos representados el ítems ocho con cifras de 11,0 % y 12,6 %. El estrés, como en todos los casos anteriores, también aquí fue el de mayor número de casos y porcentajes con 47,8 %, 23,5 % y 51,2 % para los ítems siete, ocho y nueve, en ese orden.

## DISCUSIÓN

Refiriéndose a la oclusión dentaria, un trabajo realizado por Oginni et al. (7) en nigerianos adultos observan que pacientes con desgastes en dientes posteriores, referían dolor muscular, ruidos en los movimientos de abrir y cerrar la boca e irregularidades en los movimientos mandibulares, acercándose a los resultados de esta investigación.

Un estudio realizado sobre prevalencia del dolor miofacial y su asociación con los factores de riesgo oclusales (8), concluye que existe relación causa efecto, tomando como variables las alteraciones del sobrepase y la mordida abierta posterior unilateral, afirmando una vez más lo hallado en este trabajo. Rossetti (9), en una publicación reciente, realiza asociación entre la actividad muscular durante el sueño (bruxismo) y el dolor muscular, al tiempo que afirma la existencia de una significativa asociación entre ambas. Otro artículo similar sobre bruxismo nocturno (10), sugiere que la presencia de ruidos o chasquidos articulares está estrechamente relacionada con este hábito de apretar los dientes de forma severa.

Claros (11) refiere que los hábitos parafuncionales favorecen la aparición del dolor muscular y en la articulación temporomandibular, aunque no especifica cuáles. Una interesante publicación realizada por Kino (12), compara el dolor de la ATM, el dolor muscular y la limitación en la función mandibular, con algunos hábitos parafuncionales. Además, menciona el hecho de masticar objetos duros, hablar durante mucho rato y apretar los dientes durante la noche; los valora en correspondencia directa y los describe como causante del dolor.

Hirsch et al (13) emiten un criterio contrario a los hallazgos del presente estudio, cuando afirman que anomalías del resalte y sobrepase no son factores de riesgo a considerar y no los relaciona con la presencia de ruidos y trabas articulares. Sin embargo, los autores del presente trabajo consideran que el resalte aumentado o disminuido, lo mismo que el sobrepase, la mordida cruzada posterior, las interferencias oclusales, la masticación unilateral, pérdida del soporte posterior y el bruxismo son factores de riesgo a considerar en el establecimiento de una disfunción temporomandibular, visto en los resultados de esta investigación y en otras realizada en la literatura consultada (14-6).

Poveda (16) apunta que las desarmonías entre la relación céntrica, máxima intercuspidadación y la mordida cruzada unilateral tienen potencial predisposición para la aparición de alteraciones articulares, acercándose a los resultados obtenidos.

Las variables que generan presión intraarticular, como el estrés que por lo general se manifiesta en los pacientes con bruxismo y la masticación unilateral, que también produce sobrecarga en una de las articulaciones, mostraron valores porcentuales elevados para casi todos los síntomas y signos tomados del Test de Krogh Paulsen. Igualmente se observó que el aumento de la sobrecarga es el factor de riesgo que más dañó la función masticatoria, y esto se debe tener en cuenta para encaminar los estudios de diagnósticos en la población, sobre todo en la atención primaria que es donde mayor desempeño se debe tener, con el fin de evitar la enfermedad antes de tratarla.

En la bibliografía consultada no se hallaron estudios similares que correlacionaran los factores de riesgo con los nueve ítems del Test de Krogh Paulsen, sin embargo, se considera importante conocer su relación, para así identificar en qué medida la existencia de determinados factores de riesgo pueden producir daño en el funcionamiento de la articulación temporomandibular.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Taboada Aranza O, Gómez Gutiérrez YL, Taboada Aranza S, Mendoza Núñez VM. Prevalencia de signos y síntomas de los trastornos temporomandibulares en un grupo de adultos mayores. Revista ADM. 2004;LXI(4): 125-9.
2. Lobbezoo F. Topical review: new insights into the pathology and diagnosis of disorders of the temporomandibular joint. J Orofac Pain. 2004; 18(3): 181-91.

3. Paparella MM, Shumrick DA. Otorrinolaringología. 2 ed. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 1982. p. 196-238.
4. LeRasche L, Mancl LA, Drangsholt MT, Huang G, Von Corp M. Predictors of onset of facial pain and temporomandibular disorders in early adolescence. *Pain*. 2007 Jun; 129(3): 269-78.
5. Wiesinger B, Malker H, Englund E, Wanman A. Back pain in relation to musculoskeletal disorders in the jaw-face: a matched case-control study. *Pain*. 2007 Oct; 131(3):237-8.
6. Fabian FM, Mumghamba EG. Risk factors for signs and symptoms of TMD in a rural adult southeast Tanzanian population. *Cranio*. 2008 Jan; 26(1):44-9.
7. Oginni AO, Oginni FO, Adekoya-Sofowora CA. Signs and Symptoms of temporomandibular disorders in Nigerian Adult patients with and without occlusal tooth wear. *Community Dent Health*. 2007 Sep; 24(3): 156-60.
8. Schmitter M, Balke Z, Hazle A, Ohlmann B, Rammelsberg P. The prevalence of myofascial pain and its association with occlusal factors in a threshold country non-patient population. *Clin Oral Investing*. 2007 Sep; 11(3):277-81.
9. Rossetti LM, Pereira de Araujo R, Rossetti PH, Conti PC. Association between rhythmic masticatory muscle activity during sleep and masticatory myofascial pain: a polysomnographic study. *J Orofac Pain*. 2008; 22(3):190-200.
10. Nagamatsu-Sakaquchi C, Minakuchi H, Clark GT, Kuboki T. Relationship between the frequency of sleep bruxismo and the prevalence of signs and symptoms of temporomandibular disorders in an adolescent population. *Int J Prosthodont*. 2008; 21(4):292-8.
11. Glaros AG, Williams K, Lausten L. The role of parafunctions, emotions and stress in predicting facial pain. *J Am Dent Assoc*. 2005 Jul; 136(7):858-60.
12. Kino K, Sugisaki M, Haketa T, Amemori Y, Ishikawa T, Shibuya T, et al. The comparison between pains, difficulties in function, and associating factors of patients in subtypes of temporomandibular disorders. *J Oral Rehabil*. 2005 May; 32(5): 315-25.
13. Hirsch C, John MT, Drangsholt MT, Mancl LA. Relationship between overbite/overjet and clicking or crepitus of the temporomandibular joint. *J Orofac Pain*. 2005; 19(3):218-25.
14. Jenna Hollenstein RD. Disfunción de la articulación temporomandibular. *J Am Dent Assoc*. 2005: 1-5.
15. Rosalyn Carson-Dewitt MD. Factores de riesgo para el Síndrome de la Articulación Temporomandibular. Atlanta, GA: Emory Healthcare; 2007. p. 21-34.
16. Poveda Roda R, Bagan JV, Díaz Fernández JM, Hernández Bazán S, Jiménez Soriano Y. Review of temporomandibular joint pathology. Part I: classification, epidemiology and risk factors. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2007 Aug 1; 12(4):292-8.

## SUMMARY

The stomatognathic system has been designed to execute a series of functions, being mastication and deglutition the most recognized and proper of the system. However, whatever affectation that can alter its normal functioning is considered a risk fact that could be the results of occlusal conditions, bruxism, stress, traumatism, parafunctional habits, and others, being its aetiology multifactorial. The Krogh-Paulsen Test includes nine items allowing evaluating the stomatognathic system function and determining the diagnosis on the existence or not of a temporomandibular joint dysfunction, the risk of suffering it and if there is any disturbance in it. Evaluating the association between the temporomandibular dysfunction risk facts and the items of the Krogh- Paulsen Test. We studied 119 patients assisting the Orthodontics consultation suffering temporomandibular dysfunction; clinical oral examination using the Krogh-Paulsen Test was made to them and dental occlusion was analysed. The presence of stress, unilateral mastication and occlusal interferences induced limitations in oral opening, pain and noise in the temporomandibular joint. It was stated a direct relation between risk facts and the items of the Krogh-Paulsen Test in the presence of temporomandibular dysfunction.

MeSH

STOMATOGNATHIC SYSTEM/physiopathology  
TEMPOROMANDIBULAR JOINT DISORDERS/etiology  
TEMPOROMANDIBULAR JOINT DISORDERS/diagnosis  
TEMPOROMANDIBULAR JOINT DISORDERS/epidemiology  
RISK FACTORS  
TEST DE KROGH PAULSEN  
PROSPECTIVE STUDIES  
EPIDEMIOLOGY DESCRIPTIVE  
CROSS-SECTIONAL STUDIES  
HUMANS

### CÓMO CITAR ESTE ARTÍCULO

Sardiña Valdés M, Casas Acosta JE, Martínez Brito I, Peñate Sardiña CO, Peñate Sardiña D. Factores de riesgo de la disfunción temporomandibular asociados al Test de Krogh Paulsen. Rev Méd Electrón. [Serada en línea] 2010; 32(5). Disponible en URL: <http://www.revmatanzas.sld.cu/revista%20medica/ano%202010/vol5%202010/tema04.htm> [consulta: fecha de acceso]