



## **CARACTERÍSTICAS OCLUSALES DEL SÍNDROME CLASE II DIVISIÓN 2 QUE INFLUYEN EN LA DISFUNCIÓN TEMPOROMANDIBULAR**

**Autora principal:** Dra. Maiyelín Llanes Rodríguez. Especialista de Segundo Grado en Ortodoncia. Máster en Salud Bucal Comunitaria. Profesora e Investigadora Auxiliar. Facultad de Estomatología "Raúl González Sánchez" Universidad de Ciencias Médicas de la Habana. Cuba. Correo: mayelin.llanes@infomed.sld.cu

**Coautores:** Dra. Alibet Lilí Landera Lorenzo, Dra. MSc. Lucía Delgado Carrera, Dra. MSc. Lena Torres Armas, Dra. Elaine Fernández Pérez

### **Resumen**

**Introducción:** Las disfunciones neuromusculares no solo pueden relacionarse con maloclusiones sino también con variaciones de la postura y los pies, alteraciones frecuentes y susceptibles de tratamiento. **Objetivo:** determinar las alteraciones funcionales posturales y podálicas y su posible asociación con las disfunciones neuromusculares y maloclusiones. **Material y Método:** Estudio analítico transversal en 100 pacientes, en la Facultad de Estomatología, entre 2017 y 2019. **Resultados:** Se observa que el 56 % de los individuos presentó disfunciones neuromusculares; de ellos, los varones representaron el 62,5 %; la hipotonía del orbicular de los labios se encontró en el 51,79 % de los pacientes y la hipotonía de los maseteros en el 48,21 %; las alteraciones posturales se presentaron en el 80 % y las podálicas en el 51 %. Resultó significativa la asociación entre las alteraciones posturales y podálicas y las disfunciones neuromusculares y maloclusiones. **Conclusiones:** La hipotonía del orbicular de los labios fue el tipo de disfunción neuromuscular más diagnosticada; se encontraron altamente frecuentes las alteraciones posturales, con la escoliosis como la más representada; el pie valgo bilateral fue la más observada de las alteraciones podálicas

**Palabras clave:** Maloclusiones, disfunciones neuromusculares, alteraciones posturales



## **I. INTRODUCCIÓN**

En la sociedad actual, la competitividad nos obliga a un continuo esfuerzo por mantener el equilibrio personal en el trabajo y en las actividades que desempeñamos desde que somos niños. Para poder desarrollar estas actividades psicomotoras, es necesario que el sistema tónico-postural de todo el organismo esté perfectamente equilibrado.<sup>1</sup>

Muchos de los dolores de espalda, de columna cervical, cabeza, lumbalgias, etc., pueden deberse a factores relacionados con lesiones específicas de la columna vertebral, de las extremidades, de las articulaciones, pero también a contracturas musculares por posturas inadecuadas a nivel corporal y en muchos casos pueden estar relacionadas con desequilibrios en las arcadas dentarias y en los maxilares que condicionan una dinámica mandibular inadecuada, con repercusión en la musculatura y las articulaciones del complejo estomatognático.<sup>2,3</sup>

Por tanto la posturología se define como una ciencia cineantropométrica que estudia el equilibrio y el trabajo de las cadenas biocinemáticas, desde un punto de vista psicosomático, bioquímico y morfológico, en relación a los hábitos, actitudes y movimientos.<sup>4</sup>

La postura se define como cada una de las posiciones asumidas por el cuerpo en relación espacial entre las diferentes partes o segmentos que lo conforman. No se refiere tan solo a la condición predominantemente estructural de la estática, sino que puede ser identificada con el concepto general de balance en el sentido de optimizar la relación entre el individuo y su entorno.<sup>5</sup>

Los problemas posturales, se inician en su mayoría durante la infancia, por la adopción de posturas incorrectas no corregidas a tiempo, ocasionando no solo el defecto estético en su figura, sino también desarreglos en la actividad de órganos internos y funciones (respiración, deglución, circulación, locomoción). Se considera que existe una estrecha relación entre postura y posición mandibular/maxilar del individuo.<sup>6</sup>

La columna juega un papel muy importante en la postura corporal. Al estar alterada, se puede caracterizar de tres formas: a) tipo descendente, donde el origen puede ser un problema de maloclusión dental o de la articulación temporomandibular; b) tipo ascendente, donde el origen puede estar relacionado con problemas de los miembros



inferiores, en la columna o en el apoyo plantar y c) tipo mixto, donde participan los dos anteriores.<sup>7</sup>

En períodos de crecimiento, una "actitud postural alterada", compromete el equilibrio cefálico y la posición de la mandíbula, lo que determina modificaciones en el crecimiento y desarrollo de los maxilares y arcos dentarios originando maloclusiones: disto oclusiones, mesio oclusiones, laterodesviaciones. Estudios epidemiológicos demuestran alta prevalencia de maloclusiones, afirmando que las funciones alteradas son las causas principales de las mismas.<sup>8,9</sup>

Debido a la importancia del tema es que se trazó como objetivo determinar las alteraciones funcionales posturales y podálicas y su posible asociación con las disfunciones neuromusculares y maloclusiones.

## **I. MATERIAL Y MÉTODOS**

Se realizó un estudio analítico transversal en 100 pacientes entre 10 y 22 años de edad. La muestra se seleccionó mediante el muestreo simple aleatorio y quedó conformada por 50 individuos con disfunciones neuromusculares atendidos en el servicio de Ortodoncia de la Facultad de Estomatología "Raúl González Sánchez" y 50 estudiantes con oclusión normal de la misma institución, sin distinción de sexo, en el período comprendido desde junio de 2017 hasta abril del 2019.

Obtener la información del total de individuos es un trabajo complejo, por ello se decidió estudiar una muestra representativa que permitiera realizar estimaciones válidas, con un 95 % de confiabilidad.

Se realizó un examen físico ortodóncico y postural de cada paciente según análisis fotométrico de Tatis. Se tomaron fotografías clínicas utilizando una plantilla orthokinética para análisis postural frontal, lateral y posterior. La correcta posición del paciente para el análisis fotométrico postural de cuerpo entero es en la posición natural del cuerpo con las líneas testigo para la horizontal y vertical verdaderas en el fondo de la fotografía al momento de la toma.<sup>10</sup> Los datos se registraron en una planilla confeccionada al efecto.



En el examen físico ortodóncico se tuvo en cuenta la presencia o no de maloclusión a través de las alteraciones transversales, verticales y anteroposteriores.

Los datos obtenidos fueron trasladados a una hoja de cálculo en Excel y resumidos mediante las frecuencias absolutas y relativas (porcentaje). Para estudiar la relación entre las alteraciones funcionales posturales y podálicas y las disfunciones neuromusculares bucales y linguales y las maloclusiones, se aplicó el test estadístico  $\chi^2$  o test Exacto de Fisher, en su defecto. Se estableció un nivel de significación  $\alpha=0,05$ . El procesamiento se realizó mediante el paquete estadístico SPSS versión 21.0. Los resultados se presentaron en tablas y gráficos.

## II. RESULTADOS

**Tabla 1.** Distribución de los individuos según presencia de disfunciones neuromusculares y sexo

Disfunciones neuromusculares	Sexo				Total	
	Masculino		Femenino			
	Nro.	%*	Nro.	%*	Nro.	%
Si	30	62,50	26	50,00	56	56,00
No	18	37,50	26	50,00	44	44,00
Total	48	48,00	52	52,00	100	100,00

\*Porcentaje calculado en base al total por sexo

Se observa que el 56 % de los individuos presentó disfunciones neuromusculares; de ellos, los varones exhibieron mayor frecuencia (30 casos, 62,50 %).

Se puede apreciar en la tabla 2 anterior que la hipotonía del orbicular de los labios (29 casos; 51,79 %) y la hipotonía de los maseteros (27 casos; 48,21 %) fueron las más frecuentes. La hipotonía de los pterigoideos externos solo se diagnosticó en el 28,57 %, por lo que fue la alteración menos frecuente.



**Tabla 2.** Distribución de individuos según tipos de disfunciones neuromusculares

Tipos de disfunciones neuromusculares bucales y linguales	Nro.	%*
Hipotonía del orbicular de los labios	29	51,79
Hipotonía de los maseteros	27	48,21
Disfunción lingual	25	44,64
Hipertonía del buccinador	19	33,93
Hipotonía de los pterigoideos externos	16	28,57

\* Porcentaje calculado en base al total de individuos con disfunciones neuromusculares (n=56). Nota: Un mismo paciente pudo presentar más de una alteración.

**Tabla 3.** Distribución de los tipos alteraciones posturales en pacientes con disfunciones neuromusculares según edad y sexo.

Alteraciones posturales	Grupos de edades				Sexo				Total	
	10-12		18-21		Masculino		Femenino		Nro.	%
	Nro.	%	Nro.	%	Nro.	%	Nro.	%		
Frontal	29	64,44	9	20,00	25	55,56	13	28,89	38	84,44
Lateral	29	64,44	8	17,78	25	55,56	13	28,89	37	82,22
Posterior	29	64,44	9	20,00	26	57,78	12	26,67	38	84,44
Escoliosis	27	60,00	9	20,00	23	51,11	13	28,89	36	80,00
Lordosis	8	17,78	3	6,67	8	17,78	3	6,67	11	24,44
Cifosis	9	20,00	2	4,44	9	20,00	2	4,44	11	24,44
Todas	8	17,78	2	4,44	7	15,56	3	6,67	10	22,22

**Nota:** Porcentaje calculado en base al total de pacientes con alteraciones posturales (n = 45)

De los 45 pacientes que presentaron alteraciones posturales y disfunciones neuromusculares, el 61% tenía entre 10-12 años, mientras que el 67% era del sexo masculino. En general, las alteraciones frontales, posteriores y laterales tuvieron frecuencias mayor frecuencia en ese orden y la escoliosis fue la desviación de la columna más representada, observada en 36 pacientes (80%). Se registraron 10



*Congreso Internacional Estomatología 2020 (Virtual)*  
*Facultad de Estomatología "Raúl González Sánchez"*  
*Universidad de Ciencias Médicas de La Habana*



pacientes (22,22 %) que presentaron todos los tipos de alteraciones posturales a la vez.

**Tabla 4.** Distribución de las alteraciones podálicas en individuos con disfunciones neuromusculares según edad y sexo

Alteraciones podálicas		Grupos de edades				Sexo				Total	
		10-12		18-22		Masculino		Femenino			
		Nro.	%	Nro.	%	Nro.	%	Nro.	%	Nro.	%
Eje clínico del calcáneo	Valgo en ambos pies	11	25,58	7	16,28	8	18,60	10	23,26	18	41,86
	Varo en ambos pies	9	20,93	4	9,30	6	13,95	7	16,28	13	30,23
	Uno neutro y el otro valgo	1	2,33	1	2,33	2	4,65	0	0,00	2	4,65
	Uno neutro y el otro varo	3	6,98	1	2,33	3	6,98	1	2,33	4	9,30
	Uno valgo y otro varo	1	2,33	2	4,65	2	4,65	1	2,33	3	6,98
Total		25	58,14	18	41,86	21	48,84	22	51,16	43	100,00
Índice del arco (Arch Index)	Pie plano bilateral	11	25,58	7	16,28	8	18,60	10	23,26	18	41,86
	Pie cavo bilateral	9	20,93	4	9,30	6	13,95	7	16,28	13	30,23
	Uno normal y el otro plano	1	2,33	1	2,33	2	4,65	0	0,00	2	4,65
	Uno normal y el otro cavo	3	6,98	1	2,33	3	6,98	1	2,33	4	9,30
	Uno plano y el otro cavo	1	2,33	2	4,65	2	4,65	1	2,33	3	6,98
Total		25	58,14	18	41,86	21	48,84	22	51,16	43	100 ,00



El 58,14 % tenían de 10-12 años de edad. En cuanto al sexo, se obtuvieron frecuencias muy similares, el 51,16 % correspondió al femenino y el 48,84 % al masculino. Al analizar las alteraciones en el eje clínico calcáneo lo más frecuente fue el pie valgo bilateral, que se constató en 18 pacientes primando en los menores de 10 a 12 años de edad y en el sexo femenino. La condición de un pie neutro y el otro valgo fue la alteración podálica que se observó con menor frecuencia, en solo dos pacientes. Por otra parte, el pie plano bilateral fue el más frecuentemente observado entre los pacientes con disfunciones neuromusculares, pues estuvo presente en el 41,86 %, y lo que menos se encontró fue la presencia de pacientes con un pie normal y el otro plano.

### **III. DISCUSIÓN**

Referente a la disfunción neuromuscular, Daza-Aliatis <sup>11</sup> registró alteraciones en un poco más de un tercio de los individuos examinados (35 %), en contraste con el 56 % observado en el presente estudio.

La autora considera que estas diferencias son bastante discretas, sobre todo porque lo importante es que las investigaciones coinciden en explorar los individuos con el objetivo de corregir tempranamente dichas alteraciones.

Díaz y cols <sup>12</sup> obtuvieron una prevalencia de un 74% de disfunciones neuromusculares bucales en niños, y la distribución de estas según el sexo arrojó que el femenino obtuvo el mayor valor para la hipotonía del orbicular de los labios seguido de la disfunción lingual, al igual que en el sexo masculino. El estudio que se discute coincide con los anteriores en cuanto a que lo que más se observó fue la hipotonía del orbicular de los labios, mientras que difiere en cuanto a la disfunción lingual que ocupó el tercer lugar en orden descendente de frecuencia con un 44,64 %.

Hoy se tiene una mejor visión sobre la influencia de la función neuromuscular sobre el crecimiento del esqueleto craneofacial, se sabe qué factores como el crecimiento de los músculos, migraciones e inserciones de los mismos, variaciones de las funciones neuromusculares y funciones anormales (respiración bucal por ejemplo) influyen notablemente en algunos aspectos del crecimiento y de la forma craneofacial. El progresivo crecimiento facial incrementa de la misma forma las alteraciones



dentomaxilares, dando por resultado severas anomalías craneofaciales. Es por ello, que la rehabilitación funcional a temprana edad es indispensable para obtener un balance muscular y con ello minimizar los efectos nocivos del desbalance miofuncional, antes de que la anomalía se manifieste en su totalidad.<sup>13</sup>

De ahí la importancia del presente estudio, pues se podría realizar un trabajo terapéutico en los pacientes afectados para corregir dichas afecciones. La postura corporal afectada, principalmente en los planos frontales y posteriores, pudiera atribuirse a las posturas inadecuadas que adoptan los escolares diestros durante el horario de clases, resultado similar al expuesto por González y col.<sup>14</sup>

Lippold y cols<sup>15</sup> encontraron una correlación positiva entre la morfología craneofacial y las inclinaciones pélvicas características en la escoliosis, que fue la desviación de la columna que con mayor frecuencia se registró en la presente investigación.

Pinzón<sup>16</sup> concluyó que los individuos que poseen encorvamiento de la columna, como es el caso de la escoliosis, poseen significativamente más anomalías maxilares (29%) que un grupo control (10%) y que la corrección de una disgnacia se acompaña por un levantamiento de la columna cervical notablemente encorvada, e incluso hasta con el enderezamiento de la posición general. En la presente investigación el 80% de los que tuvieron disfunciones neuromusculares era portador de escoliosis.

A pesar de que la lordosis y la cifosis fueron las desviaciones de la columna que menos se observaron en los pacientes con disfunciones neuromusculares, Parisella<sup>17</sup> documenta que el aumento de la curva lumbar por debilidad de los músculos abdominales (lordosis) lleva la cabeza hacia atrás y se amontonan contra la faringe. Bajo estas condiciones el paciente avanza la mandíbula para poder respirar, lo que provoca una mesiorrelación. La columna debe ser recta en sentido lateral y las curvas que se produzcan (escoliosis), traerán siempre desequilibrios, porque el paciente debe enderezar la cabeza para horizontalizar su campo visual. Como resultado se observan también tensiones laterales que conducen a la aparición de desvíos mandibulares y mordidas cruzadas.

Se ha demostrado que un alto porcentaje de adolescentes presentan actitudes posturales anómalas, la lordosis, siguiendo en orden de frecuencia la cifo-lordosis,



cifosis y escoliosis, lo que demuestra un predominio de las alteraciones en el plano sagital.<sup>18</sup>

Por su parte, Cuccia<sup>19</sup> afirma que la oclusión dental se modifica con las condiciones posturales, pues en condiciones en que se aprietan los dientes de manera voluntaria, se observa una reducción en la carga de ambos pies, con un incremento significativa en el apoyo plantar.

Como consecuencia de la compensación que experimentan las personas al presentar un desequilibrio postural, en el plano frontal se aprecian alteraciones principalmente hacia el lado derecho con mayor frecuencia de pies valgos y pies planos, además de la cabeza con flexión hacia el lado izquierdo, como dato lógico de compensación de las alteraciones de las extremidades.

#### **IV. CONCLUSIONES**

Las maloclusiones y las disfunciones neuromusculares son más frecuentes en el grupo de 10-12 años de edad y aparecen más en las féminas.

La hipotonía del orbicular de los labios fue el tipo de disfunción neuromuscular más diagnosticada. Se encontraron altamente frecuentes las alteraciones posturales, con la escoliosis como la más representada. El pie valgo bilateral fue la más observada de las alteraciones podálicas. Se encontró asociación entre la presencia de alteraciones posturales y podálicas y la presencia de disfunciones neuromusculares y maloclusión en ambos grupos de estudio.

#### **Referencias bibliográficas**

1. Quintero NM, Mutis LJ, Gómez DV, Cabrera GC, Toro SO. Signos, síntomas y alteraciones posturales en pacientes diagnosticados con trastornos de la articulación temporomandibular. UniversitasOdontologica. 2015; 34(72):57-66. Disponible en: <http://revistas.javeriana.edu.co/index.php/revUnivOdontologica/article/view/14953>
2. Carvajal JC, Rodríguez MU, Restrepo PZ. Pedagogía corporal para la prevención y manejo del dolor de espalda de origen mecánico: estudio de caso. Revista desencuentros. 2015; 6(1). Disponible en: <http://www.cenda.edu.co/desencuentros/index.php/journal/article/viewFile/44/42>
3. Pérez AM, Delgado NS, Tarancón BY, Lezcano AC. Intervención educativa sobre factores de riesgo asociados a maloclusiones en niños de cinco años. Medisur. 2016 Mar 3; 14(2):143-53. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1727-897X2016000200008](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-897X2016000200008)



*Congreso Internacional Estomatología 2020 (Virtual)*  
*Facultad de Estomatología "Raúl González Sánchez"*  
*Universidad de Ciencias Médicas de La Habana*



4. Gómez A. Correlación de maloclusión, huella plantar y posturología en el paciente adulto.[Tesis de Maestría]. Universidad de Oviedo, España. 2015. Disponible en: <http://digibuo.uniovi.es/dspace/handle/10651/30898>
5. Olivier I, Palluel E, Nougier V, Assaiante C. Evolución de las estrategias posturales desde la infancia a la adolescencia. EMC-Podología. 2013; 15(3):1-8. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1762827X13651950>
6. Núñez Marbán FA. Corrección ortodóncica-quirúrgica de una maloclusión clase III. Cirugía ortognática triple: presentación de caso clínico. Revista Mexicana de Ortodoncia [Internet]. 2015 [Citado 2017 Jul 22]; 3(4): Disponible en: <http://revistas.unam.mx/index.php/rmo/article/view/54378>
7. Aguilar-Moreno NA, Taboada-Aranza O. Frecuencia de maloclusiones y su asociación con problemas de postura corporal en una población escolar del Estado de México. Bol Med Hosp Infant Mex. 2013; 70:364-71. Disponible en: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S1665-11462013000500005&script=sci\\_arttext&lng=en](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S1665-11462013000500005&script=sci_arttext&lng=en)
8. Murrieta JF. Maloclusión dental y su relación con la postura corporal: un nuevo reto de investigación en Estomatología. Boletín médico del Hospital Infantil de México. 2013; 70(5):341-3. URL: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S1665-11462013000500001&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S1665-11462013000500001&script=sci_arttext)
9. Pérez RC, Castellanos JL, Rodríguez AP. El factor dento-esquelético y el bruxismo nocturno. Revista ADM. 2015; 72(2):85-91. Disponible en: [www.mediagraphic.com/pdfs/adm/od-2015/od152f.pdf](http://www.mediagraphic.com/pdfs/adm/od-2015/od152f.pdf)
10. Tatis D. Análisis cefalométrico de Tatis para la radiografía panorámica. Tame Editores, Bogotá, Colombia. 2006. Disponible en: <https://es.slideshare.net/mobile/diegonxo/analisis-cefalometrico-radiografia-panoramica-41817451>
11. Daza-Aliatis J M. Prevalencia de maloclusiones en estudiantes universitarios de la Facultad de Odontología. Dominio de las Ciencias. 2016; 2(3):57-65. Disponible en: <https://dominiodelasciencias.com/ojs/index.php/es/article/view/65/57>
12. Díaz JE, Segura N, Rodríguez E, Carmona E, Álvarez E, Bello J. Disfunciones neuromusculares bucales en niños pertenecientes a la Clínica Estomatológica Docente "Manuel Angulo Farrán". Holguín. CCM [Internet]. 2008 [Citado 2018 Ene 22];12(2). Disponible en: <http://www.cocmed.sld.cu/no122/n122ori3.htm>
13. Quiroga B, Fonseca D, De Abreu I, Douglas D, Mendes A. Two-phase orthodontic treatment of complex malocclusion: Givning up efficiency in favor of effectiveness, quality of life, and functional rehabilitation? Am J OrthodDentofacialOrthop. 2013; 143:547-58. Disponible en: <https://sci-hub.tw/https://doi.org/10.1016/j.ajodo.2012.02.027>
14. González L, Durán WE, Ramírez Y, Leyet MR, Cabrera TV. Relación de la postura corporal con las maloclusiones en adolescentes de un área de salud. MEDISAN [Internet]. 2016 [citado 2018 Ene 26]; 20(12): 2448-55. Disponible en:[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1029-30192016001200001&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192016001200001&lng=es)
15. Lippold C, Danesh G, Schilgen M, Derup B, Hackenberg L. Relationship between thoracic, lordotic, and pelvic inclination and craniofacial morphology in adults. The Angle Orthodontist. 2006; 76:779-85. Disponible en: <http://www.angle.org/doi/full/10.1043/0003-3219%282006%29076%5B0779%3ARBT LAP%5D2.0.CO%3B2>
16. Pinzón ID. Cabeza hacia adelante: una mirada desde la biomecánica y sus implicaciones sobre el movimiento corporal humano. RevUnivInd Santander Salud [Internet]. 2015



*Congreso Internacional Estomatología 2020 (Virtual)*  
*Facultad de Estomatología "Raúl González Sánchez"*  
*Universidad de Ciencias Médicas de La Habana*



- [Citado 2017 Ene 26]; 47(1):75-83. Disponible en:  
[http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0121-08072015000100010&lng=en](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-08072015000100010&lng=en)
17. Parisella V. Cephalometric evaluation of the hyoid triangle before and after maxillary rapid expansion in patients with skeletal class II, mixed dentition, and infantile swallowing. *Annali di Stomatologia* 2012; 3(3/4):95-99. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3555465/>
  18. Pantoja TS, Chamorro LM. Escoliosis en niños y adolescentes. *Revista Médica Clínica Las Condes*. 2015; 26(1): 99-108. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/adm/od-2015/od152f.pdf>
  19. Cuccia AM. Interrelationships between dental occlusion and plantar arch. *J Bodywork MovTher*. 2011; 15:242-50. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1360859210001506>